

**Technická univerzita v Liberci**

**Ekonomická fakulta**

Studijní program: N6202 – Hospodářská politika a správa

Studijní obor: Pojišťovnictví

# **ROLE KOMERČNÍHO POJIŠTĚNÍ PŘI KRYTÍ RIZIK S KATASTROFICKÝMI DŮSLEDKY**

The role of commercial insurance in catastrophic risks covering

DP-EF-KPO-2010-23

**Bc. TEREZA ONDERKOVÁ**

Vedoucí práce: prof. Ing. Eva Ducháčková, CSc., KPO

Konzultant: JUDr. Jan Ježdík, KPO

Počet stran: 111

Počet příloh: 9

Datum odevzdání: 6. 5. 2010

## **Prohlášení**

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci, 6. 5. 2010

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala všem, kteří mi pomáhali při vypracování této diplomové práce, především paní prof. Ing. Evě Ducháčkové, CSc. za ochotu a poskytnutí mnoha cenných rad a připomínek při vedení mé diplomové práce.

Poděkování patří také mé rodině a přátelům za podporu, trpělivost a za poskytnuté zázemí při celém mém studiu.

## **Anotace**

Diplomová práce je zaměřena na problematiku rizik s katastrofickými důsledky a možnosti jejich řešení v rámci komerčního pojištění. Klade si za cíl zhodnotit vývoj pojistného trhu ovlivněného katastrofickými událostmi. Práce obsahuje obecnou charakteristiku rizik s katastrofickým rozsahem spolu s přehledem konkrétních událostí, které svět zasáhly v posledních letech. Po zhodnocení dopadu katastrofických událostí následuje část, která se zabývá možnostmi vypořádání se s následky katastrof. Na jedné straně stojí oblast prevence ke zmírnění škod a na druhé straně možnosti financování katastrofických rizik. Zdůrazněna je role státu při krytí těchto rizik, možnost vypořádání se se škodami prostřednictvím komerčního pojištění a následná diverzifikace rizik v podobě zajištění či alternativních metod přenosu rizik. Poslední část je věnována charakteristice katastrofických rizik a možnostem řešení jejich následků v podmínkách České republiky.

## **Klíčová slova**

Přírodní katastrofa, člověkem způsobená katastrofa, riziko, pojištěná škoda, financování, prevence, komerční pojištění, zajištění, pojistné dluhopisy, povodně.

## **Annotation**

The diploma thesis deals with problems of risks with catastrophic effects and the possibilities of their treatment in terms of commercial insurance. The aim of the diploma thesis is to evaluate the development of the insurance market influenced by catastrophic events. The thesis contains general characteristics of risks with catastrophic range as well as the list of catastrophic events, which hit the world in the last years. After the evaluation of catastrophic events there is a part which deals with possibilities of settlement with the effects of catastrophes. On one side there is the prevention, on the other there are possibilities with financing of the catastrophic risks. The emphasis is put on the role of the state during the shielding of these risks, the possibility of dealing with damages in terms of commercial insurance and subsequent diversification of risks, such as security or alternative methods of transfer of risks. The last part deals with characteristics of catastrophic risks and possibilities of treatment of their effects in the Czech Republic.

## **Key words**

Natural catastrophe, man-made disaster, risk, insured loss, financing, prevention, commercial insurance, reinsurance, insurance bonds, floods.

# OBSAH

ÚVOD.....	12
1 CHARAKTERISTIKA RIZIK S KATASTROFICKÝM ROZSAHEM.....	14
1.1 Definice katastrofické události .....	14
1.2 Členění katastrofických rizik.....	15
1.2.1 Přírodní katastrofy .....	16
1.2.2 Katastrofy způsobené činností člověka .....	19
1.3 Nová rizika na počátku 21. století .....	22
1.3.1 Vliv globálních klimatických změn.....	22
1.3.2 Globální rizika pro rok 2010 .....	26
1.4 Přehled katastrofických událostí.....	28
1.4.1 Katastrofické škody v roce 2007 .....	31
1.4.2 Katastrofické škody v roce 2008 .....	34
1.4.3 Katastrofické škody v roce 2009 .....	36
2 VLIV KATASTROFICKÝCH UDÁLOSTÍ NA POJISTNÝ TRH A MOŽNOSTI VYPOŘÁDÁNÍ SE S JEJICH DOPADY.....	39
2.1 Dopad katastrofických událostí .....	39
2.2 Možnosti financování katastrofických rizik .....	41
2.2.1 Financování ex post.....	41
2.2.2 Financování ex ante .....	43
2.3 Role státu při krytí rizik s katastrofickými důsledky.....	44
2.4 Oblast prevence ke zmírnění škod přírodních katastrof a katastrof způsobených člověkem.....	48
2.4.1 Mezinárodní úsilí o snižování rizika katastrof .....	48
2.4.2 Zmírnění následků globálních katastrof podle OECD .....	50
2.4.3 Přístupy k prevenci katastrof v rámci Evropské unie .....	52
2.4.4. Protipovodňová opatření .....	54
3 MOŽNOSTI KRYTÍ ŠKOD Z KATASTROFICKÝCH UDÁLOSTÍ PROSTŘEDNICTVÍM KOMERČNÍHO POJIŠTĚNÍ .....	57
3.1 Principy komerčního pojištění.....	58
3.2 Pojistitelnost katastrofických rizik .....	60
3.2.1 Kritéria pojistitelnosti .....	60
3.2.2 Pojistitelnost rizika terorismu .....	62

3.2.3 Předpověditelnost katastrof .....	64
3.3 Varianty přístupu ke krytí katastrofického rizika v rámci komerčního pojištění .....	66
3.3.1 Pojišťování katastrofických rizik v Evropě .....	67
4 METODY PŘENOSU KATASTROFICKÝCH RIZIK .....	69
4.1 Zajištění katastrofických rizik .....	69
4.1.1 WXL/E zajištění .....	71
4.1.2 CatXL zajištění .....	71
4.1.3 Umbrella cover .....	73
4.2 Soupojištění .....	73
4.3 Pojišťovací pooly .....	74
4.3.1 Přehled existujících pojistných poolů podle jejich zaměření .....	75
4.3.2 Český jaderný pojišťovací pool .....	77
4.4 Alternativní přenos rizik ART .....	79
4.4.1 Pojistné dluhopisy .....	80
4.4.2 Pojistné deriváty .....	83
4.5 Zhodnocení vývoje pojistného trhu ovlivněného katastrofickými událostmi .....	84
5 ANALÝZA VLIVU KATASTROFICKÝCH UDÁLOSTÍ NA VÝVOJ POJISTNÉHO TRHU V ČESKÉ REPUBLICE .....	86
5.1 Charakteristika katastrofických rizik v podmínkách ČR .....	86
5.1.1 Povodně a záplavy .....	86
5.1.2 Vichřice .....	90
5.1.3 Krupobití .....	91
5.1.4 Zátěž sněhu a námrazy, sněhové bouře a silný mráz .....	91
5.2 Přehled největších živelních událostí v ČR v letech 2007 až 2009 .....	92
5.2.1 Orkán Kyrill v roce 2007 .....	92
5.2.2 Vichřice Emma v roce 2008 .....	93
5.2.3 Záplavy a povodně v roce 2009 .....	94
5.3 Zhodnocení efektivnosti státního financování se zaměřením na povodně v ČR .....	95
5.4 Přístup komerčního pojišťovnictví k řešení katastrofických rizik se zaměřením na povodně v ČR .....	98
ZÁVĚR .....	101
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	105
SEZNAM PŘÍLOH .....	111

## Seznam zkratek

ART	Alternative risk transfer (alternativní přenos rizika)
CatBonds	catastrophe bonds (katastrofické dluhopisy)
CATEX	Catastrophe Risk Exchange (americká elektronická burza)
CatNat	Catastrophes Naturelles (státní pojišťovna ve Francii)
CatXL	Catastrophe excess of loss reinsurance (zajištění škodního nadměrku katastrofické události)
CO <sub>2</sub>	oxid uhličitý
ČAP	Česká asociace pojišťoven
ČEZ	České energetické závody
ČR	Česká republika
EML	Estimated Maximum Loss (nejvyšší odhadovaná škoda)
EU	Evropská unie
FLEXA	Fire, Lightning, Explosion, Aircraft (pojištění proti požáru, úderu blesku, výbuchu, pádu letadla nebo jeho části)
FRAT	Flood Risk Assessment Tool Czech Republic (nástroj pro hodnocení rizika povodně)
GP	Globální platforma pro omezování rizik spojených s katastrofami
HDP	hrubý domácí produkt
CHF	švýcarský frank
ILS	insured-linked securities (sekuritizace pojistných rizik)
ISDR	International Strategy for Disaster Reduction (Mezinárodní strategie pro snižování katastrof při OSN)
JE	jaderná elektrárna
LPHC	low probability, high consequences (nízká pravděpodobnost, velké následky)
mil.	milión
mld.	Miliarda
NL	Nizozemí
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)



OSN	Organizace spojených národů
PML	Probable Maximum Loss (nejvyšší pravděpodobná škoda)
Re	reinsurer (zajišťovna)
SL	stop loss (zajištění nadměru škodovosti)
SPV	Special purpose vehicle (specializovaný typ zajišťovny pro obchody na kapitálovém trhu)
TRIA	Terrorism Risk Insurance Act (zákon o protiteroristickém pojištění)
UK	United Kingdom (Spojené království Velké Británie a Severního Irska)
UN	United nation (Spojené národy)
UNEP	United nations environment programme (Program OSN pro životní prostředí)
USA	Spojené státy americké
USD	americký dolar
WBCSD	The World Business Council for Sustainable Development (Světová podnikatelská rada pro udržitelný rozvoj)
WCDR	World Conference on Disaster Reduction (Světové konference snižování katastrof)
WXL/E	working excess of loss cover per event (zajištění škodního nadměru jednotlivých událostí)
WXL/R	working excess of loss cover per risk (zajištění škodního nadměru jednotlivých rizik)
XL	excess of loss (zajištění škodního nadměru)

## Seznam tabulek

Tab. 1 - Klasifikace přírodních katastrof.....	18
Tab. 2 - Klasifikace katastrof způsobených člověkem .....	20
Tab. 3 - Přehled základní globálních rizik pro rok 2010 .....	27
Tab. 4 - Pět největších katastrofických událostí podle počtu obětí v roce 2007 .....	32
Tab. 5 - Pět největších katastrofických událostí podle výše pojištěných škod v roce 2007 .....	33
Tab. 6 - Pět největších katastrofických událostí podle počtu obětí v roce 2008 .....	35
Tab. 7 - Pět největších katastrofických událostí podle výše pojištěných škod v roce 2008 .....	36
Tab. 8 - Pět největších katastrofických událostí podle počtu obětí v roce 2009 .....	37
Tab. 9 - Pět největších katastrofických událostí podle výše pojištěných škod v roce 2009 .....	38
Tab. 10 - Pojistné programy pro katastrofická rizika .....	47
Tab. 11 - Rozdíly mezi pojišťováním přírodních rizik a rizika požáru .....	59

## Seznam obrázků

Obr. 1 - Vývoj počtu katastrofických událostí v letech 1970 až 2009 .....	15
Obr. 2 - Souvislost mezi jednotlivými přírodními katastrofami.....	17
Obr. 3 - Počet přírodních katastrof ve světě podle příčin vzniku .....	29
Obr. 4 - Počet katastrof zaviněných člověkem ve světě dle příčin vzniku .....	30
Obr. 5 - Velikost celkových a pojištěných škod z katastrof ve světě .....	30
Obr. 6 - Vývoj počtu obětí z katastrofických událostí v letech 1970 až 2009.....	31
Obr. 7 - Schéma neproporcionálního zajištění typu CatXL .....	72

# ÚVOD

V posledních letech jsou zaznamenávány poměrně značné výkyvy přírodní rovnováhy. Rostoucí počet katastrof se promítá do světových statistik, roste nejen jejich četnost, ale i závažnost. Na jedné straně stojí přírodní katastrofy spojené s globálními klimatickými změnami. Nedílnou součástí jsou však i katastrofické události vyvolané činností člověka. Společným znakem katastrof jsou dopady, které ovlivňují nejen životy jedinců, ale i celé lidské společnosti či státu. Ve velkém počtu případů můžeme hovořit o dopadech v celosvětovém měřítku. Do jisté míry také hraje roli nezodpovědnost a nepřipravenost lidí čelit takovým katastrofám, nepřipravenost ve smyslu ochránit sebe a svůj majetek. Tato situace upozorňuje, že je třeba se dané problematice intenzivně a komplexně věnovat.

Cílem diplomové práce je provést charakteristiku rizik s katastrofickým rozsahem a následnou analýzu jejich vlivů na oblast komerčního pojištění. Dále zde bude objasněna nezbytnost spoluúčasti států při krytí těchto rizik. Na základě zhodnocení vlivu katastrofických událostí na pojistný a zajistný trh je vysvětlena důležitost alternativních metod pro přenos rizika jako nedílné součásti řešení negativních dopadů událostí. V závěru je celá problematika diplomové práce převedena do podmínek České republiky.

První část se zabývá charakteristikou rizik s katastrofickým rozsahem. Katastrofické riziko je zde definováno a rozděleno na základní dva druhy. V první řadě jsou to rizika přírodní a druhou velkou skupinu tvoří rizika vyvolaná lidskou činností. Počátek 21. století s sebou přinesl nová rizika související nejen se změnami v klimatickém vývoji. Světové ekonomické fórum vydává pro každý rok přehled globálních rizik rozdělených do základních pěti skupin. V práci jsou uvedena hrozící nebezpečí pro rok 2010. První část je také doplněna o konkrétní katastrofické události, které postihly svět v jednotlivých letech 2007 až 2009.

V návaznosti na charakteristiku katastrofických událostí v první kapitole je druhá část zaměřena na dopad katastrofických událostí na světový pojistný trh a na možnosti vypořádání se s jejich důsledky. Jsou zde dále řešeny přístupy k financování následků katastrofických událostí. Samostatná část je věnována úloze státu při krytí škod. Zařazena je také oblast prevence ke zmírnění škod z přírodních katastrof a katastrof způsobených

člověkem. Zmíněno je mezinárodní úsilí v tvorbě preventivních opatření, přístupy v rámci OECD a Evropské unie.

Třetí část vysvětluje úlohu komerčního pojištění při krytí rizik s katastrofickými důsledky. Je potřeba se zabývat principy komerčního zajištění, kritérii pojistitelnosti katastrofických rizik a problémy předpověditelnosti katastrof pro odhad budoucích škod. Pojistitelé přehodnocují přístupy k pojistitelnosti určitých rizik, příkladem toho je riziko terorismu, kterému je v rámci kapitoly o pojistitelnosti katastrofických rizik vyhrazena samostatná část. Dále jsou zde varianty přístupu ke krytí katastrofického rizika v rámci komerčního pojištění a odlišné situace ve vybraných evropských zemích.

Vedle komerčního pojištění jsou velmi důležitou součástí také metody přenosu katastrofických rizik, pomocí nichž dochází k jejich diverzifikaci. Ve čtvrté kapitole je rozebrán význam zajištění a jeho konkrétních druhů vhodných pro krytí katastrofických rizik. Kromě zajištění je také zmíněno další rozložení rizika pomocí soupojištění či poolů. V souvislosti s posunem hranic pojistitelnosti rizik s velkým rozsahem jsou využívány alternativní metody pro přenos rizik, z pohledu katastrofických rizik se jedná zejména o pojistné dluhopisy. Závěr kapitoly je věnován celkovému zhodnocení vývoje pojistného trhu ovlivněného katastrofickými událostmi, se zdůrazněním nutnosti spolupráce s veřejnými financemi, zajistiteli a metodami ART.

V páté části je provedena analýza vlivu katastrofických událostí na vývoj pojistného trhu v České republice. Jsou zde charakterizována rizika, která představují v našich podmínkách největší nebezpečí. U povodňového rizika je uveden význam povodňových rizikových map, právní úprava týkající se tohoto rizika a strategický dokument upravující ochranu před povodněmi. Česká republika se za poslední tři roky musela vyrovnat se třemi velkými živelními událostmi, které jsou postupně v kapitole popsány. V České republice se přistupuje k řešení financování katastrofických událostí dvěma odlišnými způsoby, které se ale navzájem nevylučují – státní financování a komerční pojištění. Efektivnost veřejných výdajů na krytí rizika povodně a přístup komerčního pojišťovnictví k řešení katastrofických rizik rovněž se zaměřením na povodně jsou v závěru této kapitoly zhodnoceny.

# **1 CHARAKTERISTIKA RIZIK S KATASTROFICKÝM ROZSAHEM**

Lidská společnost je neustále ovlivňována působením mnoha nahodilých sil a nepředvídatelných událostí. Tyto skutečnosti vyplívají jednak z působení přírodních jevů, ale také ze samotné lidské činnosti a nedokonalosti lidského jednání. Vlivem rozvoje lidské společnosti dochází k neustálému růstu nebezpečí.

Katastrofy se vyskytují jako přímý důsledek dopadů přírodních nebo člověkem způsobených rizik. Četnost a závažnost katastrof v posledních letech v celosvětovém měřítku vzrostla a začíná se vymykat dlouhodobým statistickým průměrům.

## **1.1 Definice katastrofické události**

Pojem katastrofa v užším slova smyslu představuje proces, který způsobuje ztráty na lidských životech a materiální škody. Na minimálním počtu obětí a velikosti škod, se kterými je katastrofická událost spojená, se odborníci neshodují. Na základě definic používaných světovými organizace, jako jsou OSN, Světová banka nebo Evropská banka, se definicí katastrofy rozumí počet obětí nejméně 25 a škody alespoň za 25 mil. USD. Podle zajišťovny Swiss Re (uvedeno ve studii Sigma 1/2010) se jedná o škodu minimálně 85 mil. USD nebo pojištěnou škodu 43 mil. USD (v leteckém pojištění 34 mil. USD, v dopravním pojištění 17 mil. USD) nebo úmrtí či zmizení 20 lidí (případně ztráta domova pro 2000 lidí). Pro katastrofické události jsou typické dvě vlastnosti – nízká pravděpodobnost a velké následky (LPHC = low probability and high consequences).

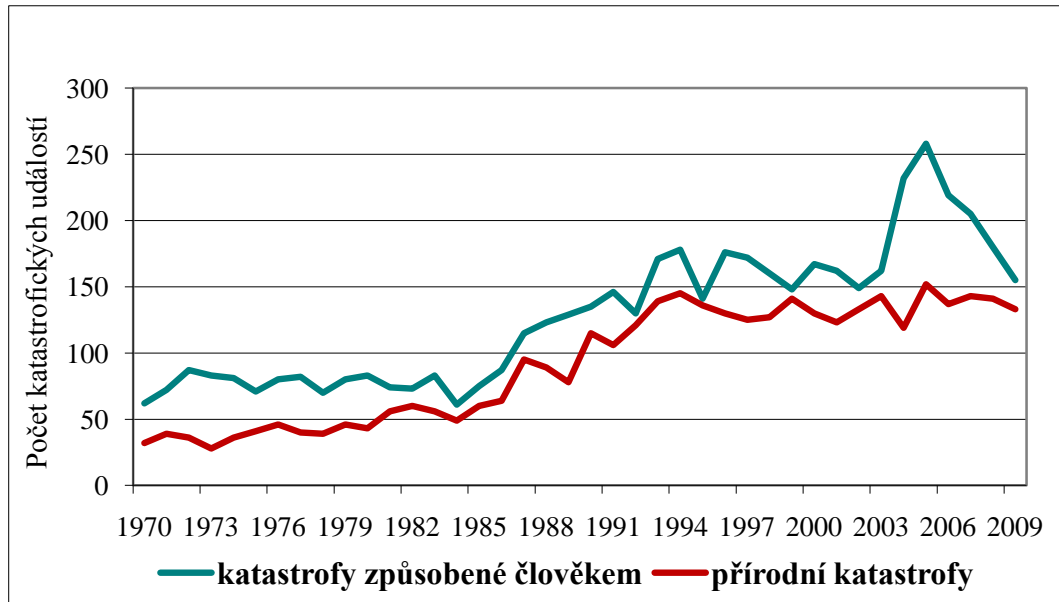
Živelní pojištění kryje živelní rizika, která mohou mít v důsledku vzniku konkrétní události katastrofální rozsah. Odlišnost běžné živelní události a katastrofické události se projevuje především v okamžiku a frekvenci výskytu, rozsahu události a místu výskytu. Katastrofická rizika mají kalamitní charakter, což se projevuje vznikem více škod v relativně krátkém časovém období, kdy je postiženo ve stejném okamžiku velké území.

Dále se liší pravděpodobností vzniku v různých oblastech a nemožností predikce na základě historických dat. Odlišnost se projevuje i v sociálních faktorech, jako například hustota osídlení, technologická vyspělost, prevence či informovanost v dané oblasti.

Důsledkem katastrofických rizik jsou škody přímé na věcech, majetku a životech, tak škody nepřímé. Absolutní výše škod pro pojišťovny je pak také ovlivněna místem události a její celkovou propojištěností (rozdíl mezi Evropou a rozvojovými zeměmi). [3] [13] [56]

## 1.2 Členění katastrofických rizik

Katastrofická rizika dělíme na dvě hlavní skupiny, a to přírodní nebo zaviněné člověkem. V některých případech se mohou vzájemně prolínat. Pro přehled vývoje počtu katastrofických událostí, s rozdělením na přírodní a způsobené člověkem, je zařazen obrázek 1.



Obr. 1 - Vývoj počtu katastrofických událostí v letech 1970 až 2009

Zdroj: vlastní zpracování s využitím zdroje dat z Sigma No. 1/2010, *Natural catastrophes and man-made disasters in 2009: Catastrophe claim fewer victims, insured losses fall*, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>

Za zmínku určitě stojí i pojem *environmentální hazard*<sup>1</sup>. V tomto pojetí jsou zde zahrnuty všechny typy hazardů, jak přírodní, tak i technologické a sociální (jedná se tedy například jak o zemětřesení, tak i o únik toxických látek a kriminalitu). Především jsou environmentální hazardy považovány za rychlé procesy, které přímo ohrožují lidské životy, majetek a životní prostředí. [19]

### 1.2.1 Přírodní katastrofy

Podle Z. Kukala je přírodní katastrofa definována takto: „*Přírodní katastrofa je rychlým přírodním procesem mimořádných rozměrů, který má na svědomí lidské oběti a velké materiální škody. Tento proces je způsoben účinky gravitace, zemské rotace či rozdílů teplot. Katastrofy postihují pevnou Zemi, vodstvo i atmosféru.*“<sup>2</sup>

Za riziko je považována pravděpodobnost negativních účinků katastrofy. Pro posuzování rizika přírodních katastrof byl navržen následující vzorec výpočtu rizika. Rovnice vysvětluje závislost velikosti rizika na jednotlivých faktorech.

$$\text{Riziko} = f(P_A, P_B, P_{CB}, C), \quad (1)$$

kde  $f$  = faktor, který je různý u různých katastrof;

$P_A$  = pravděpodobnost katastrofy, která se spočítá podle četnosti katastrof předchozích;

$P_B$  = pravděpodobnost vzniku jisté kvality ničivého procesu při katastrofě (např. výška vlny tsunami, rychlost větru u cyklónu, amplituda zemětřesných vln apod.);

$P_{CB}$  = vnější podmínky, jako hustota osídlení, charakter staveb, sociální a politické poměry;

$C$  = následky katastrofy.

---

<sup>1</sup> **Hazard** je přírodní nebo člověkem podmíněný proces, který představuje možné ohrožení pro lidskou společnost. **Riziko** je potom pravděpodobnost, že nastane událost, kterou hazard představuje. **Katastrofa** je následně vlastní uskutečnění rizika, při kterém je usmrcena, zraněna nebo negativně ovlivněna velká část obyvatelstva.

<sup>2</sup>Zdroj citace: KUKAL, Z. a POŠMOURNÝ, K.. *Planeta: Přírodní katastrofy a rizika*. Ministerstvo životního prostředí. 2005, roč. 7, č. 3. s. 4. ISSN 1213-3393.

Přírodní katastrofy se projevují uvolněním značného množství energie přesunem velkého množství hmot (vody, vzduchu a půdy). Všechny přírodní katastrofy mají svůj původ ve čtyřech základních procesech:

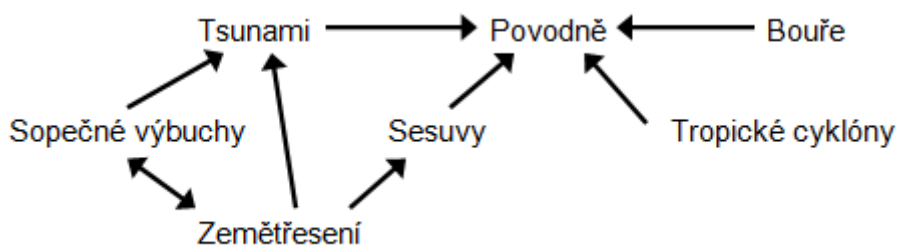
- rychlé pohyby hmot (zemětřesení, svahové pochody),
- uvolnění hlubinné zemské energie a její převedení na povrch (sopečná činnost, zemětřesení),
- zvýšení vodní hladiny řek, jezer, moří (povodně, mořské zátopy, tsunami),
- vyrovnání teplotních rozdílů v atmosféře (orkány, tropické cyklóny).

Jednou možnou klasifikací přírodních katastrof je podle místa jejich vzniku. Může se sem řadit kosmos, atmosféra, hydrosféra, zemský povrch nebo prostředí pod povrchem Země:

- katastrofy vznikající pod zemským povrchem – zemětřesení, sopečná činnost;
- katastrofy vznikající na zemském povrchu – svahové pohyby, povodně, tsunami;
- katastrofy vznikající nad zemským povrchem – tropické cyklóny, tornáda a v kosmickém prostoru – dopad meteoritů.

Velké množství katastrof se odehrává na rozhraní mezi jednotlivými prostředími, například mezi atmosférou a hydrosférou.

Jednotlivé procesy způsobující přírodní katastrofy nefungují samostatně. Tato propojenost jednotlivých přírodních katastrof je ukázána na obrázku 2. Například zemětřesení může vyvolat vlnu tsunami, která pak dále zapříčiní povodně v pobřežních oblastech.



**Obr. 2 - Souvislost mezi jednotlivými přírodními katastrofami**

Zdroj: KUKAL, Z. Přírodní katastrofy, s. 16

Přehled jednotlivých druhů přírodních katastrof je uveden v tabulce 1. Každý přírodní jev je pojmenován, uvedeno prostředí vzniku a krátce popsán jeho mechanismus a účinky.



**Tab. 1 - Klasifikace přírodních katastrof**

Jev		Prostředí vzniku	Mechanismus	Účinky
<b>PÁD MIMOZEMSKÉHO TĚLESA</b>		kosmos	impakt, pád na zemský povrch	v místě dopadu vznik kráteru a rázové vlny (dopad do oceánu vyvolá tsunami)
<b>BOUŘKA</b>		atmosféra	soubor elektrických, optických a akustických jevů vznikajících mezi oblaky navzájem nebo mezi oblaky a zemí	doprovázeno silnými srážkami, silným větrem (vichřice), spojením s blesky možnost vzniku požáru
<b>TORNÁDO</b>		atmosféra	vyrovnání tlaků a teplot	rotující vír, po dotyku se zemí postupuje ve směru proudících vzdušných mas → budovy vlivem dekomprese okolí v oku tornáda explodují
<b>TROPICKÉ CYKLÓNY (BOUŘE)</b>	TAJFUN HURIKÁN	atmosféra	jev podobný bouřkám, vyrovnání teplot a tlaků, rotace země	provázeno velkým množstvím srážek, silné větry, bouřkové jevy, nebezpečí záplav
<b>PÍSKOVÉ a PRACHOVÉ BOUŘE</b>		atmosféra	proudění vzduchu, atmosférické poruchy	plošná eroze, sedimentace prachu a písku
<b>BLIZARD</b>		atmosféra	silný studený vítr	doprovázeno masivním sněžením → znemožnění pohybu na silnicích, tratích, zatěžování stromů, polomy, výpadky el. energie
<b>BOUŘLIVÉ PŘÍLIVY</b>		na styku atmosféry a hydrosféry	zdvih mořské hladiny vlivem větru	eroze pobřeží, změny reliéfu zálivů, delt
<b>TSUNAMI</b>		mořská hydrosféra	přenesení pohybu dna při zemětřesení na vodní sloupec nebo v důsledku podmořského sesuvu	vznik dlouhých několik po sobě jdoucích vln → zaplavení přímořských oblastí

Jev		Prostředí vzniku	Mechanismus	Účinky
<b>POVODEŇ</b>		interakce atmosféry a hydrosféry	zdvih hladiny řek vlivem nadměrných srážek nebo také proražením hráze	rozlitím nadměrného množství vody v krajině mimo koryta řek
<b>SVAHOVÉ POHYBY</b>	SESUV	zemský povrch	sesuv hmot vlivem gravitačního působení do míst s nižší nadmořskou výškou, v místech s nestabilním podložím, i vlivem zemětřesení	vliv deště, či mrazu dává impuls k pohybu velkých objemů půd, zemin, hornin → devastace oblasti v místě postupu proudu
	LAVINA			skluz sněhové pokrývky → předměty v cestě jsou náhlým nápirem ničeny či přesunuty
<b>ZEMĚTŘESENÍ</b>		pod zemským povrchem	pohyb tektonických desek v zemské kůře	projevuje se třesením, smršťováním a roztahováním v oblastech tektonicky aktivních, vliv na vyvolání jiných přírodních katastrof
<b>SOPEČNÁ ERUPCE</b>		pod zemským povrchem	tektonické pohyby, tavení hornin, vyrovnání teplot a tlaků, výstup magmatu na povrch	tvorba vulkanické krajiny, vývrhy sopečného popelu do atmosféry → možnost zahalení celé planety a snížení teploty

*Zdroj: vlastní zpracování s využitím zdrojů [12, str. 9] a [60]*

V příloze A je uveden přehled nejničivějších zemětřesení historie od roku 1900 podle počtu obětí.

### **1.2.2 Katastrofy způsobené činností člověka**

Riziko katastrofy zaviněné člověkem představuje nebezpečí způsobené lidmi buďto úmyslně, nebo z nedbalosti, chybným jednáním nebo zahrnuje selhání celého člověkem vybudovaného systému. Tyto katastrofy nastanou, když lidské jednání vede k velmi vážnému ohrožení bezpečnosti, zdraví, majetku a životního prostředí.

Začlenění jednotlivých druhů katastrof způsobených člověkem do skupin ukazuje tabulka 2.

**Tab. 2 - Klasifikace katastrof způsobených člověkem**

Průmyslové katastrofy	Dopravní katastrofy	Násilné jednání	Technologické katastrofy
ekologická katastrofa	dopravní nehoda	občanské nepokoje	zborcení konstrukcí
jaderná katastrofa		teroristický útok	výpadek elektrické energie
chemická katastrofa	kosmické neštěstí	válka	požár

*Zdroj: vlastní zpracování s využitím zdrojů [59] a [60]*

**Ekologická katastrofa** je případ, kdy život v určitém ekosystému je pustošen působením cizorodé látky. Může se jednat o chemickou látku, invazivní druh nebo zásahy člověka měnící prostředí (stavba přehrady). Nejznámějšími katastrofami tohoto druhu jsou úniky ropy do moře a tím způsobená devastace pobřežních oblastí.

**Jaderná katastrofa** je vyvolána jadernou událostí nebo explozí, jehož následkem je způsobeno radiační zamoření únikem radioaktivních látek do okolí. Projevy radioaktivního záření v oblasti se projevuje poškozením genetické informace jedince, rakovinným bujením nebo až zánikem jedince. Jaderná katastrofa hrozí oblastem, kde se vyskytuje jaderná elektrárna a kde došlo k výbuchu atomové bomby.

**Chemická katastrofa** se projevuje v narušení ekosystému v místě, kde do prostředí unikla nebezpečná chemická látka. Většinou se jedná o úniky závadných látek z chemických továren do řeky (např. kyanid, těžké kovy).

**Dopravní nehoda** je událostí, při které dochází k majetkovým škodám na dopravních strojích a ke škodám na zdraví přepravovaných osob. Podle dopravního prostředku se rozlišují druhy dopravních nehod (silniční autonehody, železniční, letecké, potopení lodí), také podle druhu dopravního neštěstí jsou rozdílné následné majetkové škody, počty

lidských obětí a poničení životního prostředí. Mezi nehody s nejtragičtějšími následky se řadí letecká neštěstí na základě počtu obětí. Nejčastějším druhem s nejvíce mrtvými jsou však autonehody. Díky velkému rozmachu lodní dopravy dochází v posledních letech i k velkému počtu námořních nehod, které jsou často provázeny ropnými znečištěními a potažmo ekologickými katastrofami.

**Kosmické neštěstí** zahrnuje každou katastrofu, která se odehraje v kosmickém prostoru, což zahrnuje jak vesmír, tak i přípravy na let ve startovacích základnách a přelety strojů.

**Občanské nepokoje** zahrnují bojkoty, demonstrace, ozbrojená povstání a revoluce. Občané určitého území tak vyjadřují vzdor například vůči státní správě, organizaci nebo firmě. Během občanských bouří je často poškozován cizí majetek a při střetech s pořádkovými silami dochází ke zraněním.

**Teroristický útok** je chápán vždy jako násilný, nepředvídatelný čin, obvykle zaměřený na civilisty a civilní cíle. Jde o snahu ultrapravicových, ultralevicových, náboženských, národnostně vymezených či revolucionářských skupin prosadit své názory silou, zastrásováním lidí a způsobit co největší škody. Mezi teroristické metody jsou řazeny bombové výhrušky, bombové útoky, únosy osob a dopravních prostředků, držení rukojmích, vraždy, kybernetické útoky, použití chemických, biologických a teoreticky i atomových zbraní. Více o riziku terorismu a jeho pojistitelnosti bude pojednáno v dalších kapitolách.

**Válka** je konflikt představovaný násilím mezi velkými skupinami lidí k prosazení mocenských, ekonomických, náboženských, ideologických či jiných cílů vojenskými prostředky a vojenskou silou. Během ozbrojeného konfliktu dochází k humanitární katastrofě představované zničením infrastruktury, zabíjením lidí, ztrátou prostředků k obživě a následným hladomorem.

**Zborcení konstrukcí** je často způsobeno technickým selháním. Typickým příkladem může být zborcení mostu, zřícení budov či protržení přehrad.

**Výpadek elektrické energie** představuje přerušení pravidelné dodávky elektrické energie poničením elektrického vedení, havárií elektrárny atd. Tato krizová situace v moderní civilizaci znamená kolaps funkčnosti základních služeb. Při delším trvání můžou vzniknout i občanské nepokoje.

**Požár** může být vyvolán úderem blesku, ale taky lidskou nedbalostí nebo úmyslně jako trestný čin žhářství. [60]

## **1.3 Nová rizika na počátku 21. století**

Na počátku 21. století se začaly objevovat ve velké míře nová rizika, která mají závažný vliv na trend vývoje celosvětového pojistného trhu. Mění se charakter rizik a nástup nových dosud neznámých nebezpečí zahrnuje především dopady změn v klimatickém vývoji, politickou nestabilitu, rostoucí projevy terorismu, globalizaci a inovativní technologie. Tyto nové typy nepředvídaných rizik jsou souhrnně označovány anglickým výrazem „emerging risks“. V jiné literatuře se také můžeme setkat s anglickým termínem „unknown unknowns“ pro dosud neznámá nebezpečí. V těchto případech je také kladen velký důraz na procesy řízení rizik, aby právě budoucí potenciální rizika byla včas identifikována a správně odhadnuta. [6] [18]

### ***1.3.1 Vliv globálních klimatických změn***

Veřejná diskuze na téma klimatických změn má tendenci se omezovat pouze na základní otázky: „Jak výrazné je globální oteplování? Jak je to vážné? A čím je to vina?“ Dříve se objevovaly pochybnosti, zda by mohlo být globální klima výrazně ovlivňováno lidskými zásahy. Dnes je tento děj skutečností, klima se změnilo viditelně, hmatatelně a měřitelně a zásahy lidské společnosti do přirozeného klimatického systému hrají rozhodující roli. Strategie zabráňující důsledky změn klimatu musí být sjednoceny, důležitá je ochrana klimatu snížením míry lidských zásahů do přirozeného klimatického systému a schopnost

přizpůsobit se proměnlivému klimatu. Jednotlivec má omezené možnosti, všechno je především úkolem vlády a společenství států.

Změny klimatu se objevovaly v každé době a v současnosti je základním projevem těchto změn globální oteplování, na kterém se ve velkém množství podílejí emise skleníkových plynů. Zvyšující se extremita klimatu znamená, že se v klimatickém systému hromadí větší množství energie a vodní páry, což se projevuje v rostoucím počtu extrémních jevů, jako jsou silné srážky a povodně, vichřice, hurikány a jiné. Tyto jevy se obtížně statisticky vyhodnocují, protože se ve své podstatě projevují relativně zřídka a jedná se o jednotlivé izolované případy. Častou snahou je vyložit budoucnost klimatu předchozím statistickým pozorováním, avšak počasí poslouchá přírodní mechanismy a ne statistiky. Extrémní projevy počasí se objevovaly vždy a jejich samotný výskyt není ovlivněn změnou klimatu. S přibýváním množství skleníkových plynů souvisí hlavně četnost a intenzita těchto jevů, jakými jsou výrazné období sucha, horké vlny, vichřice, povodně, hurikány a ostatní.

Přirozená proměnlivost klimatu je velké míře doplňována také lidskou činností. Zvyšující se skleníkový efekt vede k masivnímu a rychlému zvyšování teplot, pro 21. století to znamená o 1,4 až 5,8° C.

Téměř bez výjimky podepsaly všechny země OSN tzv. Kjótský protokol, který patří k Rámcové úmluvě OSN o klimatických změnách (ratifikováno 16. prosince 2004 132 zeměmi). Protokol vytváří závazky pro průmyslové země snížit emise skleníkových plynů o 5,2 % v letech 2008 až 2010. Emise jsou porovnávány s hodnotami z let 1990 nebo 1995. V Dodatku I bylo rozhodnuto o diferencovaném snížení emisí (pro ČR platí snížení emisí o 8 %). Protokol umožňuje zemím splnit svůj závazek i tzv. flexibilními mechanismy, které umožňují průmyslovým zemím snížit své emise nebo odkoupit od jiného státu právo vypouštět skleníkové plyny. Jsou zde tři typy flexibilních mechanismů, a to obchodování s emisemi (Emission Trading), společně zaváděná opatření (Joint Implementation) a mechanismus čistého rozvoje (Clean Development Mechanism). [22] [58]

## **Eurobarometr na téma klimatické změny**

Evropská komise vydala v červenci roku 2009 zprávu s průzkumem veřejného mínění občanů EU, kde vyjadřovali svůj postoj ke klimatickým změnám. Souhrnný název průzkumů veřejného mínění občanů EU je Eurobarometr <sup>3</sup> a tentokrát byl proveden na téma klimatické změny. Průzkum se zaměřoval hlavně na informovanost občanů o této problematice a míry osobní angažovanosti. Výsledky průzkumu ukázaly, že občané si klimatické změny velmi dobře uvědomují, cítí se dostatečně informovaní a v případě potřeby jsou ochotni se sami zapojit. Ze zprávy vyplívá, že:

- 67 % Evropanů považuje klimatické změny za velmi závažný problém a zhruba 20 % se domnívá, že se jedná o dosti závažný problém;
- 27 % si myslí, že vážnost klimatických změn je zveličována;
- 31 % se domnívá, že s klimatickými změnami se nedá nic dělat;
- více než 40 % Evropanů se necítí být o příčinách, důsledcích a způsobu boje s klimatickými změnami velmi dobře nebo vůbec informováno;
- klimatické změny, Evropany dříve chápány jako druhý nejzávažnější celosvětový problém, v roce 2009 poklesly díky ekonomickému propadu na třetí místo v žebříčku;
- 62 % se domnívá, že boj s klimatickými změnami může pozitivně ovlivnit evropskou ekonomiku;
- mezi členskými zeměmi jsou vidět patrné rozdíly v chápání závažnosti problematiky klimatických změn: v Portugalsku, Polsku a ČR má tento názor pouze 30 % občanů, naproti tomu ve Švédsku si to uvědomuje 82 % občanů. [7]

## **„Caring for Climate“**

Problematikou klimatických změn se také zabývá dobrovolná platforma „**Caring for Climate**, The Business Leadership Platform“ (Péče o klima). Tato iniciativa sdružuje společnosti, které aktivně a odpovědně přistupují k problematice klimatických změn. Poslední údaje hovoří o 370 společnostech z různých průmyslových oblastí z celého světa, které se staly signatáři tohoto projektu. Caring for Climate funguje s podporou iniciativy UN Global Compact, Světové podnikatelské rady pro udržitelný rozvoj (WBCSD)

---

<sup>3</sup> Eurobarometr byl proveden v období 16. ledna a 22. února 2009 mezi 26 718 občany z 27 členských států.

a Programu OSN pro životní prostředí (UNEP). Za cíl si klade prosazovat praktické řešení a působení na veřejné mínění a politické představitele.

Představitelům zapojených firem je umožněno podílet se na aktivním přístupu k problematice klimatických změn tím, že se zavázali definovat cíle, zavést vhodné strategie a postupy a každý rok zveřejňovat údaje o emisích. „*Signatáři:*

- *uznávají, že klimatické změny vyžadují rozsáhlá opatření ze strany vlád, firem a občanů,*
- *zavazují se zvýšit energetickou účinnost procesů, výrobků a služeb a stanovit související dobrovolné cíle,*
- *chtějí porozumět všem dopadům klimatických změn a vyvinout koherentní podnikové strategie minimalizující rizika a nalézající příležitosti,*
- *budou spolupracovat s národními vládami, mezivládními organizacemi, dalšími firmami a občanskou společností při vytváření standardů pro „nízkouhlíkovou“ ekonomiku, snižování klimatických rizik a přizpůsobení se změnám,*
- *očekávají od vlád návrhy účinných legislativních a fiskálních rámců zajišťujících stabilní cenu uhlíkových surovin, uznání, že partnerství soukromého a veřejného sektoru je klíčové, ale vyžaduje veřejné investice, a pevný investiční rámec pro rozvoj „nízkouhlíkové“ ekonomiky,*
- *budou zveřejňovat své dosažené výsledky a budou zastáncem řešení problematiky klimatických změn u všech zainteresovaných skupin. Jako dobrý příklad se v této souvislosti uvádí poskytování informací v rámci projektu Carbon Disclosure.“<sup>4</sup>*

V roce 2008 se k platformě Caring for Climate připojila společnost AXA Group. AXA právě zaměřuje své výstupy a strategie na pochopení a minimalizaci rizik souvisejících s klimatickými změnami. Odpovědný přístup společnosti tvoří čtyři stupně, kterými AXA usiluje o snížení ekologické stopy klientů a i vlastního vlivu na životní prostředí. Prvním stupněm tvoří samotné zkoumání rizik klimatických změn pomocí výzkumu a zjišťování dopadů zejména rizik vichřic, bouří a záplav a hledání komerčního řešení. Druhým stupněm jsou nově vzniklé nebo upravené pojišťovací produkty neživotního pojištění

---

<sup>4</sup> Zdroj citace: *AXA se připojila k iniciativě Caring for Climate*. AXA [online]. 2008 [cit. 2010-02-26] Dostupné z WWW: <<http://www.axa.cz/Files/c3/c3d64da1-2923-492c-ba2f-7e9091bd6559.pdf>>



s přidanou ekologickou hodnotou. Třetí stupeň představuje přímé řízení ekologické stopy a šetrný přístup k životnímu prostředí v podobě snížení spotřeby energií a emisí CO<sub>2</sub> (o 5 %). Čtvrtým stupněm se zavazuje k dalšímu propagování iniciativ (partnerem v projektu Carbon Disclosure, člen výborů pro nová rizika a klimatické změny fóra Chief Risk Officers atd.). [20]

Změny klimatu mají potenciál silně ovlivňovat společnost jako celek a celosvětovou ekonomiku, ale stále více jsou chápány hlavně jako obchodní rizika. Tím, že změny klimatu ovlivňují počasí po celém světě, tyto změny mají následně vliv na počet a závažnost přírodních katastrof, které se ve svých důsledcích promítají právě do pojišťovacího průmyslu.

Projevy klimatických změn v oblasti neživotního pojištění znamenají rostoucí počet majetkových škod a obchodních rizik (pro zemědělskou oblast, energetiku, cestovní ruch aj.). Pro světové pojišťovnictví to pak představuje zvýšenou poptávku po katastrofických dluhopisech a finančních derivátech pro řešení jak tradičních tak i nových rizik. Také se objevuje zvýšený tlak na vládní a soukromé systémy povodňového pojištění. Je zde potom příležitost pro vznik pojistných poolů a vládou dotovaných řešení. V oblasti životního pojištění se projevuje v důsledku klimatických změn růst rizik ohrožující lidské zdraví. Pro pojišťovací průmysl to tedy znamená rostoucí poptávku po produktech pro život a zdraví.

### ***1.3.2 Globální rizika pro rok 2010***

Světové ekonomické fórum ve spolupráci se společnostmi Citi, Marsh & McLennan Companies, zajišťovnou Swiss Re, Wharton School Risk Center a Zürich Financial Services vydalo, tak jako na počátku každého roku, v lednu 2010 dokument nazvaný Global Risks 2010. Dokument obsahuje přehled rizik na rok 2010, která tvoří možné hrozby pro globální společenství. Je to již páté vydání této zprávy.

Globální rizika 2010 se zaměřují na řadu hlavních rizik, která jak přispěla, tak i byla umocněna finanční krizí a celosvětovým hospodářským poklesem. Krize a následná recese právě vytvořily prostředí, které je náchylnější ke vzniku nějakého rizika. Zpráva konstatuje, že odpovědí na dopady finanční krize a následného útlumu byla větší ochota ke spolupráci na společných strategiích a rozvíjení účinnější celosvětové správy k řešení globálních rizik.

V této zprávě jsou diskutována hlavně témata z oblasti ekonomických, geopolitických a společenských rizik. Klíčová témata tvořící letošní zprávu se zabývají řadou rizik, které jsou spojena s významnými dlouhotrvajícími trendy, patří mezi ně stále se propadající ceny aktiv, zpomalení čínské ekonomiky, fiskální krize a nezaměstnanost, selhání koordinace světových velmocí v řízení chodu Země, chronická onemocnění a nedostatečné investice do infrastruktury – zejména v oblasti energetiky a zemědělství. V tabulce 3 je uveden celkový přehled všech globálních rizik pro rok 2010, roztríděných do pěti základních skupin. [32] [38]

**Tab. 3 - Přehled základní globálních rizik pro rok 2010**

Rizikové skupiny	Globální rizika
<b>EKONOMICKÁ RIZIKA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kolísání cen potravin</li> <li>➤ naftový cenový šok</li> <li>➤ pád hodnoty amerického dolaru</li> <li>➤ fiskální krize</li> <li>➤ pád cen aktiv</li> <li>➤ politika zemí bránící globalizaci</li> <li>➤ zatížení regulacemi</li> <li>➤ nedostatečné investice do infrastruktury</li> </ul>
<b>SPOLEČENSKÁ RIZIKA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pandemie</li> <li>➤ infekční onemocnění</li> <li>➤ chronické choroby</li> <li>➤ rizikové režimy</li> </ul>

Rizikové skupiny	Globální rizika
<b>GEOPOLITICKÁ RIZIKA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mezinárodní terorismus</li> <li>➤ rozšíření nukleárních zbraní</li> <li>➤ Írán</li> <li>➤ Severní Korea</li> <li>➤ afghánská nestabilita</li> <li>➤ nadnárodní zločin a korupce</li> <li>➤ Irák</li> <li>➤ izraelsko-palestinské vztahy</li> <li>➤ celosvětové vládní trhliny</li> </ul>
<b>RIZIKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ extrémní počasí a změny klimatu</li> <li>➤ sucho a desertifikace</li> <li>➤ nedostatek pitné vody</li> <li>➤ přírodní katastrofy – tropické cyklóny</li> <li>➤ přírodní katastrofy – zemětřesení</li> <li>➤ přírodní katastrofy – vnitrozemské záplavy</li> <li>➤ přírodní katastrofy – přímořské</li> <li>➤ znečišťování ovzduší</li> <li>➤ ztráta biodiverzity</li> </ul>
<b>TECHNOLOGICKÁ RIZIKA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zhroucení kritické informační infrastruktury</li> <li>➤ rizika spojená s nanotechnologiemi</li> <li>➤ krádeže dat</li> </ul>

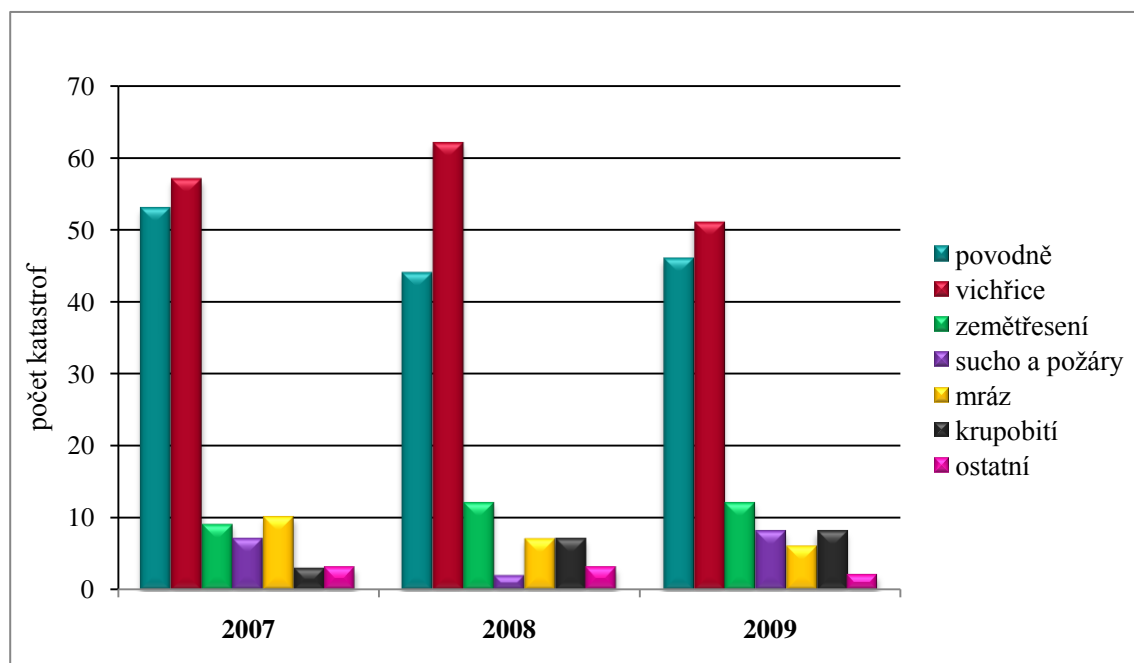
*Zdroj: vlastní zpracování s využitím zdrojů [32] a [38]*

## 1.4 Přehled katastrofických událostí

Přehled katastrofických událostí zahrnuje konkrétní události doplněné o konkrétní čísla, které se udály po celém světě. Jsou to události, které se něčím významně zapsaly do statistik, ať už se jedná o pojištěné majetkové ztráty nebo o ztráty na lidských životech. Pro dokreslení celé kapitoly, která se věnovala charakteristice katastrofických rizik, jsou zde postupně rozebrány katastrofické události v letech 2007, 2008 a 2009.

Každý rok bude podrobně popsán v následujících třech podkapitolách. Srovnání vývoje katastrof podle jednotlivých kritérií za poslední tři roky je provedeno v následujících

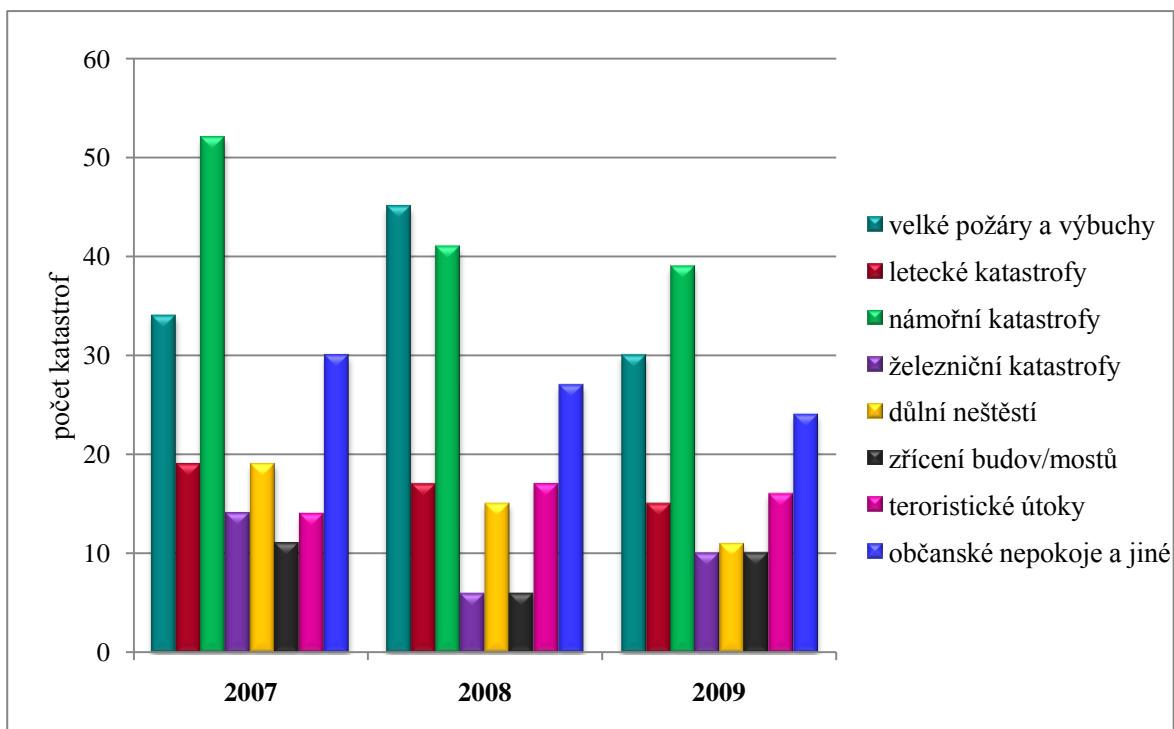
grafech. Vývoj počtu přírodních katastrof podle příčin vzniku je zobrazen na obrázku 3. Z obrázku je patrné, že v letech 2007 až 2009 se nejvíce na počtu přírodních katastrof podílely povodně, vichřice a zemětřesení.



**Obr. 3 - Počet přírodních katastrof ve světě podle příčin vzniku**

*Zdroj: vlastní zpracování s využitím zdrojů dat z Sigma no. 1/2008, 2/2009, 1/2010, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

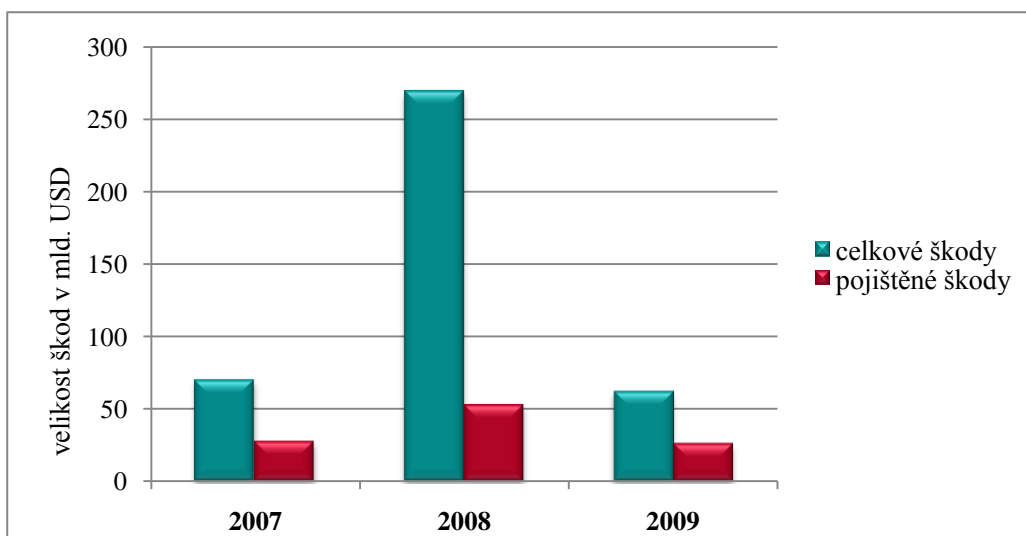
Pro srovnání vývoje počtu katastrof způsobených člověkem v letech 2007 až 2009 je zařazen obrázek 4. Největší podíl na těchto katastrofách patří námořním katastrofám a velkým požárům a výbuchům.



**Obr. 4 - Počet katastrof zaviněných člověkem ve světě dle příčin vzniku**

Zdroj: vlastní zpracování s využitím zdrojů dat z Sigma no. 1/2008, 2/2009, 1/2010, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>

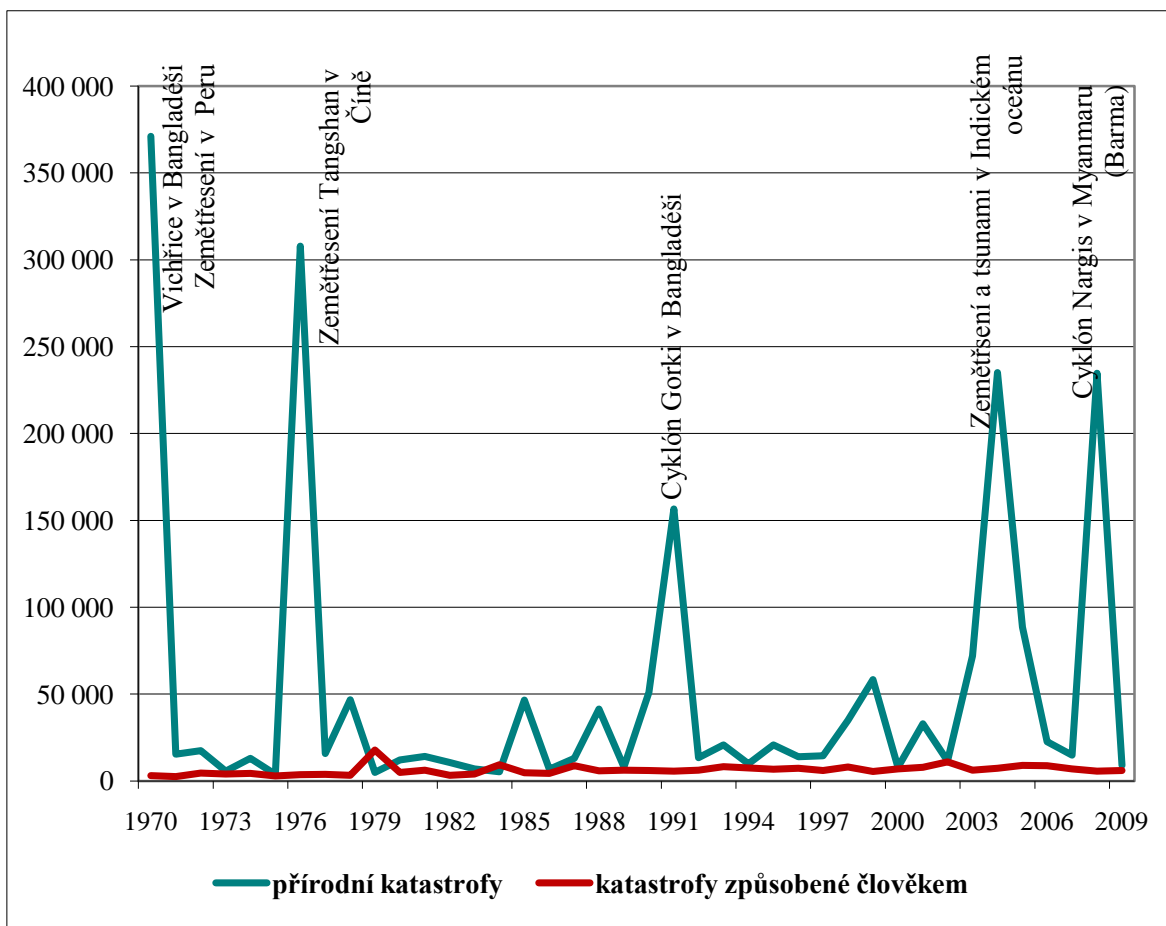
Vypovídající hodnotu pro srovnání katastrof v letech 2007 až 2009 má obrázek 5, který zobrazuje velikosti pojištěných škod v poměru se škodami celkovými. Jak je patrné z obrázku, rok 2008 byl co do celkové velikosti škod opravdu katastrofální.



**Obr. 5 - Velikost celkových a pojištěných škod z katastrof ve světě**

Zdroj: vlastní zpracování s využitím zdrojů dat z Sigma no. 1/2008, 2/2009, 1/2010, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>

Poslední srovnání je provedeno na obrázku 6 na základě vývoje počtu obětí z katastrofických událostí rozdělených na přírodní a způsobené člověkem v letech 1970 až 2009. U extrémních výkyvů v počtech obětí katastrof je uvedena konkrétní událost.



Obr. 6 - Vývoj počtu obětí z katastrofických událostí v letech 1970 až 2009

Zdroj: vlastní zpracování s využitím zdroje dat z Sigma No. 1/2010 *Natural catastrophes and man-made disasters in 2009: Catastrophe claim fewer victims, insured losses fall*, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>

#### 1.4.1 Katastrofické škody v roce 2007

Podle zajišťovny Swiss Re byl rok 2007 podle výše katastrofických ztrát nejhorší pro Evropu. Ekonomické ztráty související s přírodními a člověkem způsobenými katastrofami po celém světě překročili 70 miliard USD (63,7 mld. USD z přírodních katastrof a 6,9 mld. USD člověkem zaviněné), z nichž většina byla ale nepojištěna. Důsledkem toho činily pohledávky vůči pojišťovnám 28 miliard USD (40 % z celkové

výše škod). Přehled katastrofických událostí podle kategorií v roce 2007 je zařazen v příloze C.

Ačkoliv rok 2007 nebyl nijak výjimečný z hlediska škod a počtu obětí, statistiky přesto potvrzují trend nárůstu počtu katastrof a finančních ztrát jimi způsobených. V tomto roce došlo k 142 přírodním katastrofám a 193 katastrofám zaviněných člověkem. Ztráty na životech byly nejvyšší v Bangladéši, Indii, Číně a Pákistánu. Pokud jde o škody na pojištěném majetku, byla nejvíce postižena Evropa v roce 2007. Na rozdíl od USA, které většinou obsazuje horní příčky ve velikosti ztrát, byly zde ztráty v porovnání menší. V příloze B jsou katastrofy roku 2007 rozděleny podle regionů.

Celkový počet obětí katastrof v roce 2007 je 21 500 lidí. 14 600 zemřelo následkem přírodních katastrof, z toho 12 500 zahynulo při bouřích a povodních. V Bangladéši a Indii činily ztráty na životech 6 700 lidí, v Číně byl celkový počet obětí 1 300, v Pákistánu 700 a v Evropě 80 lidí přišlo o život. V důsledku katastrof zaviněných člověkem přišlo v roce 2007 o život 6 900 lidí, z toho 2 200 obětí je v důsledku lodních nehod (hlavně lodě převážející ilegální imigranty). Tabulka 4 ukazuje pět nejhorších katastrofických událostí podle počtu obětí (zahrnuje jak mrtvé, tak i pohřešované).

**Tab. 4 - Pět největších katastrofických událostí podle počtu obětí v roce 2007**

Počet obětí	Datum počátku	Událost	Země
<b>4 234</b>	15. 11. 2007	cyklón Sidr, prudký déšť, záplavy	Bangladéš, Indie
<b>1 500</b>	16. 07. 2007	záplavy následkem prudkých dešťů	Indie, Bangladéš
<b>678</b>	02. 08. 2007	monzunové deště, záplavy, sesuv půdy	Bangladéš
<b>600</b>	07. 08. 2007	záplavy následkem prudkých dešťů	Severní Korea
<b>600</b>	30. 12. 2007	nepokoje a zhářství po sporných volbách	Keňa

*Zdroj: Sigma No. 1/2008 Natural catastrophes and man-made disasters in 2007: High losses in Europe, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

Výše vyplacených škod na pojištěném majetku v důsledku přírodních katastrof představovala pro pojistitele částku 23,3 mld. USD. Evropa byla neobvykle silně postižena

přírodními katastrofami. Zimní bouře Kyrill způsobila v lednu škody ve výši 6,1 mld. USD (celková škoda 10 mld. USD) na území celého Německa, Velké Británie, Belgie a Nizozemska. Během léta také ve Spojeném království dvakrát udeřily vydatné deště, jejichž následkem byly povodně, pojištěné škody byly vyčísleny částkou 4,8 miliard USD (celkové škody 7,2 mld. USD). Nejnákladnější událostí v USA byly bouře se silnými větry, krupobitím a záplavami v dubnu, které vedly k pojištěným škodám ve výši 1,6 miliard USD (celkové škody 2 mld. USD). Na začátku července cyklón Gonu způsobil v Ománském zálivu pojistné škody za 0,6 miliardy USD (celková škoda 3,9 mld. USD). Lesní požáry v Kalifornii v létě představovaly pojištěné škody něco málo přes 1 miliardu USD (celková škoda 2 mld. USD). V tabulce 5 je uvedeno pět nejnákladnějších událostí podle výše pojištěných ztrát.

**Tab. 5 - Pět největších katastrofických událostí podle výše pojištěných škod v roce 2007**

Pojištěné ztráty (v mil. USD)	Datum počátku	Událost	Země
<b>6 097</b>	18. 01. 2007	zimní bouře Kyrill s rychlostí větru nad 190 km/h	Německo, UK, NL, Belgie aj.
<b>2 488</b>	25. 06. 2007	děšť a záplavy (1. vlna)	UK
<b>1 991</b>	20. 07. 2007	děšť a záplavy (2. vlna)	UK
<b>1 568</b>	13. 04. 2007	bouře, deště, krupobití, záplavy	USA
<b>1 100</b>	21. 10. 2007	lesní požáry	Kalifornie, USA

*Zdroj: Sigma No. 1/2008 Natural catastrophes and man-made disasters in 2007: High losses in Europe, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

Pojištěné škody z katastrof způsobených člověkem se vyšplhaly do výše přesahující 4 miliardy USD. Značný podíl patří velkým průmyslovým požárům, výbuchům a leteckým a kosmickým škodám. Největší ztráty však způsobily nehody v námořní dopravě, stejně jako bombové útoky a sociální nepokoje.

Dlouhodobá čísla ukazují trend prudkého vzestupu zejména v povodňových ztrátách. Od roku 1970 vzrostly ztráty ročně v průměru o 12 % (po započtení inflace o 7 %). Během



posledních let pojišťovny pracují na tom, aby své pravděpodobnostní modely přizpůsobily novým údajům a poznatkům, protože právě modely povodňových škod jsou chybné. Většina povodňových modelů vychází z údajů z let 1960 až 1980, kdy byl výskyt povodní v Evropě pod normou. Frekvence aktuálních událostí je ve většině povodňových modelů značně podhodnocena. [51]

#### ***1.4.2 Katastrofické škody v roce 2008***

Zajišťovna Swiss Re označila rok 2008 z pohledu katastrofických škod jako jeden z nejhorších roků. Více než 240 500 lidí přišlo o život, pojistitelé vyplatili 52,2 mld. USD na pojistných plněních z majetkového pojištění. Celkový dopad na hospodářství způsobený katastrofami se na celém světě vyšplhal až na částku 269 mld. USD. Přehled katastrofických událostí rozdělených podle kategorií je v příloze D.

V roce 2008 došlo k 137 přírodním katastrofám a 174 katastrofám způsobených člověkem. Co se týče počtu obětí, utrpěla nejvíce Asie, zatímco USA bylo nejvíce postiženo majetkovými škodami. Evropa byla zasažena méně v porovnání s rokem 2007. V příloze B jsou katastrofy roku 2008 rozděleny podle regionů.

Velká část z celkového počtu 240 500 obětí katastrof žila v Asii. Tropické cyklóny, tajfuny a zemětřesení si vyžádaly 228 400 ztrát na lidských životech v tomto regionu. Na počátku května zemřelo při cyklónu Nargis 138 000 lidí v Myanmaru. Při květnovém zemětřesení v čínské provincii Sečuan o síle až 8 stupňů Richterovy škály zahynulo přes 87 400 lidí. 1400 lidí zemřelo následkem tajfunu Fengshen na Filipínách, včetně 800 lidí, kteří přišli o život na palubě trajektu MV Princess of the Stars. Přibližně 5 600 lidí z celkového počtu přišlo o život v důsledku člověkem zaviněných katastrof. Katastrofy s největším počtem obětí (mrtví i pohřešovaní) představuje tabulka 6.

**Tab. 6 - Pět největších katastrofických událostí podle počtu obětí v roce 2008**

Počet obětí	Datum počátku	Událost	Země
<b>138 373</b>	02. 05. 2008	tropická bouře Nargis s rychlostí větru nad 200km/h	Myanmar (Barma)
<b>87 449</b>	12. 05. 2008	zemětřesení a následné otřesy	Čína
<b>1 413</b>	19. 06. 2008	tajfun Fengshen s rychlostí větru nad 140km/h	Filipíny, Čína
<b>1 300</b>	05. 01. 2008	husté sněžení a studené vlny	Afgánistán
<b>950</b>	10. 06. 2008	záplavy způsobené monzunovým deštěm	Indie

*Zdroj: Sigma No. 2/2009 Natural catastrophes and man-made disasters in 2008: North America and Asia suffer heavy losses, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

Na celkové velikosti škod se polovinou podílelo zemětřesení, které v květnu zasáhlo Čínu. Čínská ekonomika tak byla zatížena částkou 124 mld. USD, která odpovídá přibližně 3 % HDP Číny. Mnoho vlád v Asii čelí významným finančním rizikům v případě katastrofické události. Pobřežní státy v Asii jsou velmi často vystavené přírodním katastrofám, jako jsou zemětřesení, tsunami, sopky, tropické cyklóny, povodně, krupobití, sníh a bouřky. Povede to k většímu důrazu na preventivní opatření a následný krizový management. Bude zde rovněž zaznamenán rozvoj pojištění jako nástroje pro vypořádání se s finančními důsledky katastrof. Očekává se tedy růst významu pojištění v budoucnu, než tomu bylo doposud. Takový vývoj však vyžaduje čas vzhledem k vysokému procentu lidí s nízkými příjmy v této části světa. Důležitou roli zde také budou hrát světoví a regionální pojistitelé a zajišťovatelé pro další vznik a vývoj pojištění v Asii, sdílením jejich odborných znalostí a pomocí s řešením rostoucích rizik na těchto trzích.

Škody související s pojištěním majetku představovaly 52,2 mld. USD a staly se tak nejnákladnějšími po období hurikánů v letech 2004 a 2005. 44,7 mld. USD tvořily pojištěné škody po přírodních katastrofách. Velké škody z katastrof byly v USA způsobeny hurikánem Ike (pojištěné škody ve výši 20 mld. USD) a Gustav (pojištěné škody ve výši 4 mld. USD) a také tornádem a bouřemi v první polovině roku (pojištěné škody ve výši 2,4 mld. USD). Katastrofické ztráty v Evropě tvoří asi desetinu z celkového počtu celosvětových katastrof, které vznikly hlavně v důsledku mírnějších bouří a povodní – zimní vichřice Emma (pojištěné škody ve výši 1,3 mld. USD). Počátkem roku 2008 udeřila

v Číně velice chladná zima s rekordním množstvím sněhu a ledu, což způsobilo ztráty ve velikosti 1,3 mld. USD. V tabulce 7 jsou seřazeny největší katastrofické události podle velikosti pojistných škod.

**Tab. 7 - Pět největších katastrofických událostí podle výše pojištěných škod v roce 2008**

Pojištěné ztráty (v mil. USD)	Datum počátku	Událost	Země
<b>20 000</b>	06. 09. 2008	hurikán Ike s rychlostí větru nad 195 km/h; záplavy	USA, Karibik
<b>4 000</b>	26. 08. 2008	hurikán Gustav s rychlostí větru nad 240km/h; záplavy	USA, Karibik
<b>1 325</b>	22. 05. 2008	tornáda, silné deště, krupobití	USA
<b>1 321</b>	29. 02. 2008	zimní vichřice Emma	Německo, Rakousko, ČR aj.
<b>1 300</b>	10. 1. 2008	sněhová bouře, mrznoucí déšť	Čína

*Zdroj: Sigma No. 2/2009 Natural catastrophes and man-made disasters in 2008: North America and Asia suffer heavy losses, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

Katastrofy způsobené lidským faktorem znamenaly pro pojišťovny náklady na pojistná plnění ve výši 7,8 mld. USD v roce 2008. Vznikly v důsledku průmyslových požárů, výbuchů a škod v energetickém odvětví. Tyto katastrofy měly za následek 5 600 úmrtí, velkou částí se na nich podílely námořní katastrofy, bombové útoky a sociální nepokoje. [52]

### **1.4.3 Katastrofické škody v roce 2009**

Podle nejnovější studie Sigma zajišťovny Swiss Re způsobily katastrofické události roku 2009 škody v celkové výši 62 miliard USD, z toho 26 miliard USD představovalo náklady pro pojišťovny. Díky klidnému období hurikánů v USA byly tyto pojistné škody pod průměrem. Roku 2009 patří jedenácté místo ve výši pojistných škod od roku 1970, kdy Swiss Re začala shromažďovat data o katastrofách. Rozdíl mezi celkovými ztrátami a pojištěnými činil 36 mld. USD v roce 2009, který ukazuje stále pokračující trend

v nedostatečném pojistném krytí. V konečném důsledku se tím projevuje velká zranitelnost jednotlivců i států v případě nastání nějaké katastrofické události. Škody z katastrof měly sklon stále se zvyšovat v posledních dvou dekáдах, proto roste i důležitost udržovat příslušné pojistné krytí. V příloze B jsou katastrofy roku 2009 rozděleny podle regionů.

V roce 2009 se přihodilo 288 katastrofických událostí, z toho bylo 133 přírodních katastrof a 155 katastrof, kde hraje roli lidský faktor. Přehled katastrofických událostí za rok 2009 je uveden v příloze E. Zahynulo zhruba 15 000 lidí následkem katastrofických událostí, z toho 9 400 žilo v Asii, v nejvíce zasaženém regionu. Počet obětí přírodních katastrof se rok od roku výrazně mění, záleží na intenzitě vichřic, zemětřesení a hurikánu a kdy a kde udeří. Tajfuny a zemětřesení si zde vyžádaly nejvíce životů, jednalo se o tajfun Morakot, Ketsana a další (viz tabulka 8). Celkově 5 900 lidí se stalo obětmi katastrof způsobených člověkem, zahrnující lednové potopení trajektu (311 obětí), potopení přetížené lodi převážející ilegální imigranty ve Středozemním moři (234 obětí), pád letadla Air France do Atlantského oceánu v červnu 2009 (228 obětí) atd. Počet obětí z katastrof způsobených člověkem se vyvíjí za poslední roky poměrně konstantně. Katastrofy s největším počtem obětí (mrtví i pohřešovaní) představuje tabulka 8.

**Tab. 8 - Pět největších katastrofických událostí podle počtu obětí v roce 2009**

Počet obětí	Datum počátku	Událost	Země
<b>1 195</b>	30. 09. 2009	zemětřesení (7,6 stupňů) a následné otřesy	Indonésie, Indický oceán
<b>930</b>	07. 08. 2009	tajfun Morakot, rychlost větru nad 148 km/h, povodně	Taiwan, Filipíny, Čína aj.
<b>854</b>	26. 09. 2009	tajfun Ketsana, rychlost větru nad 160 km/h, povodně	Filipíny, Vietnam, Kambodža aj.
<b>539</b>	03. 10. 2009	tajfun Parmaa, rychlost větru nad 195 km/h, silný déšť	Filipíny, Čína, Taiwan aj.
<b>520</b>	01. 07. 2009	povodně způsobené monzunovými dešti	Indie

*Zdroj: Sigma No. 1/2010 Natural catastrophes and man-made disasters in 2009: Catastrophe claim fewer victims, insured losses fall, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

Přírodní katastrofy stály pojistitele 22 miliard USD a člověkem způsobené katastrofy představují pojistné škody za 4 mld. USD. Nejvyšší pojištěné ztráty utrpěla Severní Amerika v celkové výši více než 12,7 mld. USD a Evropa 7,7 mld. USD. Nejvíce

pustošivé byly vichřice, zahrnující zimní vichřici Klaus, která vedla k pojištěným ztrátám 2,35 mld. EUR, bouře v USA, vichřice s krupobitím Wolfgang, požáry v Austrálii a jiné. V tabulce 9 jsou seřazeny největší katastrofické události podle velikosti pojistných škod.

**Tab. 9 - Pět největších katastrofických událostí podle výše pojištěných škod v roce 2009**

Pojištěné ztráty (v mil. USD)	Datum počátku	Událost	Země
<b>3 372</b>	24. 01. 2009	zimní vichřice Klaus, rychlost větru nad 170 km/h, silný déšť	Francie, Španělsko
<b>1 350</b>	10. 02. 2009	bouře, rychlost větru nad 145 km/h, krupobití	USA
<b>1 193</b>	23. 07. 2009	bouře s krupobitím Wolfgang, rychlost větru nad 130 km/h	Švýcarsko, Rakousko, Polsko aj.
<b>1 130</b>	09. 04. 2009	tornáda, vichřice, rychlost větru nad 105 km/h, krupobití	USA
<b>1 079</b>	07. 02. 2009	požáry buše ve státě Viktorii, rychlost větru nad 100 km/h	Austrálie

*Zdroj: Sigma No. 1/2010 Natural catastrophes and man-made disasters in 2009: Catastrophe claim fewer victims, insured losses fall, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

Nejvíce pozornosti se v posledních letech zaměřuje na primární nebezpečí, jakými jsou zemětřesení, hurikány a zimní vichřice. Avšak mnoho dalších přírodních jevů, které se řadí do druhotných nebezpečí, může způsobit velké škody na majetku. Jsou jimi povodně a záplavy, sesuvy půdy, tornáda, sněhové bouře, sucha a lesní požáry. Právě v roce 2009 byla více jak polovina škod z katastrof způsobena těmito druhotnými nebezpečími, proto díky absenci rozsáhlých hurikánů a zemětřesení byly celkové pojistné škody z přírodních katastrof v roce 2009 pod dlouhodobým průměrem.

Pohled do roku 2010, kdy se na samém jeho počátku už odehrálo několik katastrofických událostí, není nijak příznivý. Už teď je zřejmé, že se pojistný průmysl bude muset připravit na škody, které budou v roce 2010 mnohem vyšší, než tomu bylo v roce předchozím. Zemětřesení udeřilo svojí ničivou silou v lednu roku 2010 na Haiti a v únoru postihlo Chile. Západní Evropou se na konci února prohnala vichřice Xynthia, na jejíž řádění nejvíce doplatila Francie. [53]

## **2 VLIV KATASTROFICKÝCH UDÁLOSTÍ NA POJISTNÝ TRH A MOŽNOSTI VYPOŘÁDÁNÍ SE S JEJICH DOPADY**

Druhá kapitola je věnována samotným důsledkům katastrofických událostí jak přírodního charakteru, tak i způsobených lidským jednáním. Jejich častý výskyt v posledních letech představuje změny na pojistných i zajistných trzích v celosvětovém měřítku. Je tedy důležité zmínit, jaké existují možnosti vypořádání se právě s těmito katastrofickými událostmi. Na jedné straně tedy stojí preventivní opatření zabráňující vzniku katastrofických škod a na druhé straně tu máme financování již nastalých škod. Nejlepším řešením pro zmírnění následků katastrof je společné zapojení státu, jednotlivých ekonomických subjektů, pojišťovacích a zajišťovacích institucí. Pojištění a zajištění, jako nástrojům vyrovnání se s riziky katastrofického rozsahu, jsou věnovány samostatné kapitoly.

### **2.1 Dopad katastrofických událostí**

Počet přírodních katastrof a katastrof pramenících z lidské činnosti v posledních letech narůstá. Vyšší potenciál škod je způsoben přírůstkem světové populace a s tím související vyšší hustota osídlení, migrací obyvatelstva, urbanizací, zásahy do životního prostředí, vyšší koncentrace majetku v rizikových oblastech, změnami v politické situaci a sílícím nebezpečím terorismu a v neposlední řadě globálními změnami klimatu.

Jak velké budou důsledky katastrofické události, závisí na stupni ekonomické vyspělosti dané oblasti. U vyspělé civilizace jsou velké majetkové škody. U méně rozvinutých zemí představují následky katastrof závažný zásah do ekonomiky, velké ztráty na životech a rozsáhlé poškození infrastruktury. V těchto oblastech se také můžeme setkat s nedůvěrou investorů, která způsobuje odliv investic a velké riziko také představuje útlum cestovního ruchu.

Nenarážíme však pouze na materiální a ekonomické důsledky. Lidé žijící v provizorních podmínkách prožívají psychická traumata ze ztráty bližních a domova a strach z další podobné katastrofické události.

Sociální a ekonomické dopady a dopady na životní prostředí není možno spolehlivě vyhodnotit, protože dosud chybí systematická data o katastrofických událostech. Rozvojové země jsou zasaženy hojnými událostmi s menším rozsahem, jako jsou požáry, menší povodně a sucha. Tyto pohromy se však do statistik nezapíší. Na základě finanční a ekonomické stránky jsou nejnákladnější katastrofy povodně, zemětřesení a tornáda. Na obyvatele mají zase nejhorší dopad extrémní sucha a hladomory.

Důsledek klimatických změn znamená pro poskytovatele neživotního pojištění soustředit se na náklady na riziko a ocenění rizika, které jsou rozhodující pro uzavření pojistné smlouvy. Velmi důležitá je cenová dostupnost pojištění hlavně pro rozvoj ekonomiky, finanční jednoty společnosti a také pro pocit bezpečnosti. Nový přístup je také uplatňován v upisování rizik, která jsou klimatickými změnami velmi ovlivňována. Upisováním se rozumí proces rozhodování, zda bude klientovi poskytnuto pojistné krytí a za jakých podmínek. Pojistitel se rozhoduje na základě velikosti a vývoji škodního průběhu v minulosti. V současnosti je nevyhnutelné se zaměřit na vliv klimatických změn na současnou a budoucí trendy a události v pojišťovníctví.

Vývoj na světovém pojistném trhu je v posledních letech silně determinován výskytem katastrofických událostí anebo nových rizik, se kterými se doposud nepočítalo. Nejen že se v posledních letech zvyšuje počet těchto událostí, ale roste i výše škod způsobených katastrofami. Vysoké škody se projevují v negativním vývoji škodního průběhu. Události se odrážejí v rozsahu pojistných plnění pojistitelů, respektive zajišťitelů, pro některé to znamená zhoršení finanční situace a postavení na trhu či dokonce v některých případech i zánik. Mění se nejen struktura pojistných trhů, ale hlavně přístup jednotlivých pojistitelů ke krytí určitých rizik. Do té doby bez problémů pojistitelná rizika jsou přehodnocena a stávají se nepojistitelnými. Tím, že jsou velká rizika většinou postoupena zajišťovateli, projevují se tyto dopady ještě výrazněji na zajišťných trzích, které opět v konečném důsledku dopadají na pojistitele.

Přísnější postupy se uplatňují i při konstrukci pojistných produktů a stanovení jejich cen. V případě konstrukce pojistných produktů jsou často uplatňovány v pojistných podmínkách výluky z pojištění a jsou nastaveny různé limity pojistných plnění. Díky zpřesnění kvantifikace rizika je i uzpůsobena výše pojistných sazeb. V některých případech dochází k úplnému stáhnutí pojistného krytí z rizikových oblastí. Avšak tyto kroky vedou ke snížení objemu obchodu, a proto jsou z dlouhodobého hlediska pro většinu pojistitelů neperspektivní. Odezvou na výskyt katastrofických událostí může být také růst celkové propojištěnosti obyvatel. Ze strany jednotlivých ekonomických subjektů se můžeme setkat s rostoucím zájmem zejména o majetkové či odpovědnostní pojištění.

V souvislosti s katastrofickými škodami roste nejen význam zajištění, ale také je zde úsilí prosadit další alternativní nástroje pro krytí těchto rizik. V případě nepojistitelných rizik je možnost se uchýlit k různým metodám státního pojištění pro případ přírodních nebo jiných katastrof. Role státu a pojišťoven se díky přírodním katastrofám mění. U státu dochází k posunu od finanční pomoci směrem k prevenci a u pojišťoven k rozsáhlejší účasti na úhradě celkových škod.

## **2.2 Možnosti financování katastrofických rizik**

Existují dvě možnosti financování velkých škod na majetku vzniklých následkem událostí s katastrofickým rozsahem, kdy jednotlivec není schopen hradit škody z vlastních zdrojů nebo rezerv, které si předtím vytvořil. Jedná se o dva základní přístupy, a to *ex post* (dodatečně, po události) financování většinou prostřednictvím úvěrů, vládních dotací nebo soukromých darů, nebo *ex ante* (před událostí) ve formě pojištění.

### **2.2.1 Financování *ex post***

Pokud se jedná o přístup *ex post*, jeví se pro jednotlivý ekonomický subjekt jako velice výhodný, protože zde jsou vyhlídky na získání finančního příspěvku a krytí škod, aniž by si jednotlivec musel sám shromažďovat nějaké finanční prostředky. Z celkového



společenského hlediska však tento přístup má i nevýhody. Hlavní nevýhodu představuje velké zatížení, které nemůže být rozděleno na části mezi jednotlivé subjekty po té, co událost již nastala. Zúčastněné subjekty jsou tak pod velkým časovým tlakem, když je katastrofa zasáhne. Zkušenosti ukazují, že je velmi obtížné spravedlivě přidělovat finanční pomoc všem těm, kteří ji opravdu potřebují, když tu na druhé straně jsou i ti, kteří katastrofou nebyli zasaženi přímo, přesto jim je finanční pomoc poskytnuta. Typickým výsledkem jsou pak vyčerpávající a dlouhotrvající diskuze o důvodech škod a hledání pravých viníků. Ve výsledku dorazí pomoc opravdovým obětem s velkým zpožděním a dokonce může být i nepostačující. Což pak v konečném důsledku znamená zpomalení obnovy a rekonstrukcí, celkové zhoršení ekonomické újmy a hrozící nebezpečí, že organizace, které mají nedostatek pracovníků a nedostatečné zkušenosti s likvidací škod, brzy narazí na limity svých schopností.

V případě události s malým rozsahem, které jsou pod katastrofickou hranicí, některé subjekty nesplňují nároky na získání soukromých darů nebo dotací ze státních programů. Objeví se tu potom problém se subjekty, které jsou takto zasaženy, ale nebyly ani pojištěny, díky tomu se jim nedostane žádné finanční podpory.

V ex post přístupu mohou postižené ekonomické subjekty požádat o kompenzaci na základě morálního práva. Stávají se tak plně závislými na dobré vůli dárců a na politických rozhodovacích procesech. Tato rozhodnutí jsou postavena na jedné straně na zvážení potřeb jednotlivců zasažených katastrofou a na druhé podléhají určitým normám mezinárodních měnových systémů, které mohou uvalit přísná omezení na vytváření státního dluhu.

Ex post přístup v konečném důsledku skrývá nedostatky pro ty vrstvy obyvatelstva, které nebyly katastrofou vůbec zasaženy. Každá vládní pomoc totiž znamená větší daňové zatížení na zemi jako celek v závislosti na rozsahu národní katastrofy. Takové daňové břemeno se potom může stát nepřijatelným. [3] [44]

### **2.2.2 *Financování ex ante***

Přístup ex ante je představován formou tradičního pojištění na principu solidarity. Možnost vzniku škod je řešena v předstihu, ještě před tím, než pojistná událost nastane. Tento přístup tedy poskytuje dostatek času na organizaci jednotlivých postupů. Ke kompenzaci rizika dochází v rámci dostatečně velkého rizikového společenství. Společný fond je tvořen příspěvky jednotlivých členů, jejich výše závisí na rozměru rizika (podle velikosti pravděpodobnosti nastání rizika a předpokládaná výše škod v případě realizace rizika). Každému členovi jsou pak následně hrazeny náklady související s krytím katastrofických škod v případě jejich uskutečnění. Výhody tohoto přístupu jsou evidentní:

- postižení povodněmi nejsou zcela závislí na dobré vůli ostatních, právě podle principu solidarity a výše příspěvku do fondu je předem přesně dohodnuto, jaké události budou kryty a mají tím nezadatelné právo na vyplacení dohodnutého odškodnění;
- vzhledem k tomu, že jsou rozsahy pojistného krytí předem definovány, platby jsou uskutečňovány rychle, což značně urychluje průběh obnovy a rekonstrukcí;
- v případě, že je rizikové společenství správně organizováno, jsou prakticky všechny škody na majetku a ztráty způsobené přerušáním podnikatelské činnosti pokryty pojištěním. Stát se díky tomu může zaměřit na obnovu infrastruktury a typická poškození, která tvoří značnou část celkových nákladů po katastrofických událostech;
- ti členové společenství založeného na principu solidarity, kteří nejsou katastrofou přímo ovlivněni, nemusí nést nějaké zatížení, protože nároky poškozených jsou plně uspokojeny formou pojištění. V důsledku toho není celkově třeba vládní pomoci pro populaci.

Další výhodou při uplatňování přístupu ex ante je možnost ovlivňovat povodňové riziko díky stanovování výše pojistného. Může zde dojít k omezení nebo odmítnutí pojistného krytí například pro budovy, které jsou silně vystaveny povodňovému riziku. Nebo naopak stanovení vyšší ceny pojištění úměrně za vysoké riziko nebo při neuplatňování protipovodňových opatřeních. Při uplatnění ex post přístupu není možnost ovlivnění výše

pojistného, protože škoda již nastala a poškození již nemají příležitost udělat něco lépe. [3] [44]

## **2.3 Role státu při krytí rizik s katastrofickými důsledky**

Role státu se při krytí rizik s katastrofickými důsledky různí stát od státu. Důležité je v těchto případech, aby byl vytvořen předem definovaný systém pro krytí katastrofických škod. V některých státech je všechno přenecháno soukromému pojišťovnictví, jinde zase zasahuje do úhrady katastrofických škod pouze stát anebo je uplatňována kombinace obou těchto přístupů.

Stát musí vytvořit „záchrannou síť“ pro ty důsledky katastrof, které navzdory pojištění a individuálnímu úsilí přitížily těm, kteří utrpěli ztráty. Rychlé provedení nouzových opatření je stejně důležité jako třeba poskytování bezúročných půjček či daňových úlev. Odpovědnost státu je vytvořit základní podmínky, které jsou nepostradatelné pro komplexní pojistné krytí. Mezi ně patří:

- posilování informovanosti lidí o možném nebezpečí (systém včasného varování před katastrofou),
- mapování vysoce rizikových oblastí,
- katastrofické plánování, organizování integrovaného záchranného systému, systém obnovy
- opatření ochrany infrastruktury, zábranná opatření,
- regulace využívání území,
- minimalizace rizika,
- koordinace všech zapojených stran,
- implementace regulování pojistného a povinnosti pojišťoven vytváření rezerv.

Systém finanční obnovy, který je organizován prostřednictvím státu, má většinou podobu speciálního státního fondu na krytí katastrofických škod, který byl na tento účel vytvořen. Finanční prostředky na krytí škod z takovýchto fondů jsou ale omezené. Pokud by se tento

fond vytvářel ve větším rozměru, znamenalo by to pro obyvatelstvo vysoké daňové zatížení.

Stát se na krytí katastrofických škod může podílet i jiným způsobem. V případě, že je například povodňové riziko pojišťovnou odmítnuto a označeno jako riziko nepojistitelné, je toto riziko kryto prostřednictvím státu pomocí státního pojištění nebo zajištění.

Další podoba zapojení státu, aby se podílel na krytí katastrofických škod, je prostřednictvím státních dotací a subvencí nebo příspěvku státu na pojištění (určitá část pojistného je hrazena státem). Pokud se jedná o riziko povodně, dalo by se tu mluvit i o možnosti zavedení povinného pojištění.

Katastrofické riziko je riziko vysoce korelované. Sdílením korelovaného rizika se zvyšuje jeho variabilita – přesný opak zákona velkých čísel<sup>5</sup>, tím se přirozená výhoda soukromého pojištění ztrácí. Soukromé pojištění sice vyvinulo techniku, jak se vypořádat s korelovaným rizikem, ale cena soukromého pojištění je díky tomu moc vysoká. V důsledku toho je potřeba nějakého vládního pojistného programu na zvládnutí katastrofických rizik. Jedná se o formu angažovanosti vlády, která je potřebná k tomu, aby náklady na pojištění katastrof byly finančně únosné. Vláda vnímá nutnost pojištění katastrof, které ale musí být za rozumnou cenu. Finanční podpora od státu je potřeba ke snížení ceny pojištění. Příkladem takového programu je The National Flood Insurance Program (Národní povodňový pojistný program) ve Spojených státech. Jiný přístup je využíván v Turecku, The Turkish Catastrophe Insurance Pool (Turecký katastrofický pojistný pool). Principem tohoto přístupu je, že vláda vynakládá značné výdaje jako pomoc až po vzniku katastrofy.

Státy mají možnost vytvořit fondy na vyrovnání s katastrofickým rizikem s nejnižšími náklady a to buď prostřednictvím půjček, nebo daní. Díky tomu jsou schopny nabídnout nejlevnější pojištění přírodních katastrof. Všechny vládní pojišťovací programy jsou

---

<sup>5</sup> **Zákon velkých čísel** vyjadřuje představu, že při velkém počtu nezávislých pokusů je možné téměř jistě očekávat, že relativní četnost se bude blížit teoretické hodnotě pravděpodobnosti.

narušovány vážnou problematikou morálních hazardů<sup>6</sup>. Morální hazard zvyšuje náklady na riziko, což se odráží v rostoucí ceně pojistných programů. Morální hazard je v tomto případě, když stát nese odpovědnost za úhradu nákladů katastrofy a jeho občané se nesnaží snížit riziko svého chování. Pokud občané riziko nesníží, cena za poskytovanou ochranu se bude zvyšovat. Jednotné státní pojistné programy nepodněcují občany ke snižování svého rizikového chování. Z jednotného programu budou totiž dostávat stejné výhody bez ohledu na riziko. Morální hazard představuje velký problém pro státní pojistné programy, zejména pro ty programy, které nahrazují programy státní podpory.

Státní pojistné programy přírodních katastrof mohou mít dvě podoby, stát může vystupovat v roli pojistitele nebo v roli zajistitele. Stát jako pojistitel přebírá přímou odpovědnost za ztráty bez sektoru soukromého pojištění nesoucího určitou část ztrát, příkladem toho může být Španělský program nebo Národní povodňový pojišťovací program ve Spojených státech. Program je určený na doplnění mezer v soukromém pojišťovnictví. Stát jako zajistitel poskytuje finanční podporu trhu soukromého pojištění. Po soukromém pojišťovacím průmyslu může být vyžadováno, aby převzal do pojištění určité riziko (příkladem takové praxe je Japonsko), nebo je tu dobrovolný přístup převzetí určitého rizika do pojištění (uplatňováno ve Francii). Ať stát vystupuje jako pojistitel nebo zajistitel, v obou případech se spoléhá na sektor soukromého pojištění, které poskytuje potřebnou administrativní podporu. Soukromému sektoru jsou placeny provize a poplatky za tuto poskytnutou pomoc.

Rozsah působnosti vládních pojistných programů záleží na stupni rizika. Státy s nižším stupněm rizika mají programy s širší působností a státy s vysokou pravděpodobností rizika mají programy, které se zaměřují jen na určité riziko. Následující tabulka 10 porovnává různé pojistné programy pro katastrofická rizika podle pěti vybraných charakteristik.

---

<sup>6</sup> **Morální hazard** je termín, který používá již standardní ekonomická teorie a lze si pod ním v rámci pojišťovnictví představit skutečnost, kdy se pojištěný chová takovým způsobem, jakým by se v případě, kdyby pojištěn nebyl, nikdy nechoval. Znamená to, že je jeho chování více rizikové a může to mít negativní následky, které představují vyšší náklady pro pojistitele.

**Tab. 10 - Pojistné programy pro katastrofická rizika**

Pojistné řešení	Srovnávací charakteristiky				
	morální hazard	nepříznivý výběr <sup>7</sup>	ztráta potenciálu pro stát	dotace	cena pojištění pro pojištěného
<b>Stát jako pojistitel</b>	vysoký	nízký	vysoká	vysoká	nízká
<b>Povinné soukromé pojištění (UK)</b>	vysoký	nízký	vysoká	střední	střední
<b>Povinné státní zajištění (Francie)</b>	vysoký	nízký	vysoká	vysoká	nízká
<b>Povinný státní zajišťovací program s odstupňovaným pojistným (Španělsko)</b>	střední	nízký	střední	střední	střední
<b>Dobrovolný státní program s odstupňovaným pojistným</b>	nízký	vysoký	střední	nízká	vysoká

Zdroj: Government natural catastrophe insurance programs, OECD, dostupné z <http://www.oecd.org/dataoecd/15/29/33913424.pdf>

Žádný katastrofický pojistný program není zcela ideální. Krytí pomocí vládních finančních zdrojů je rozhodující pro zvládání velkého rozsahu, kde klíčovým prvkem v plánování musí být morální hazard. Zdá se, že zajišťovací řešení poskytuje nejlepší přístup pro státní pokladnu s nejmenším rizikem morálního hazardu. Programy, které v sobě spojují variabilitu pojistného a omezení dávek, nejlépe odrážejí úsilí soukromého sektoru mít morální hazard pod kontrolou. [3] [31] [33] [44]

<sup>7</sup> **Nepříznivý výběr** je situace, kdy subjekty s vyšším rizikem kupují pojištění více než jiné subjekty, aniž by o tom pojišťovna byla informována, funguje zde asymetrie informací. Nástrojem pojišťovny pro minimalizaci nepříznivého výběru je vyloučení těch faktorů z pojistných podmínek, které by mohly zvýšit riziko.

## **2.4 Oblast prevence ke zmírnění škod přírodních katastrof a katastrof způsobených člověkem**

Pro každou zemi je důležité zvýšené povědomí, schopnost reakce a připravenost na katastrofické události a hlavně rozvoj strategií, které zmírňují jejich následky. Účinné snižování rizika katastrof může omezit ztráty na lidských životech i majetku. Vždy je tu možnost jak se katastrofám vyhnout. Snižování rizika zahrnuje připravenost, zmírňování následků a prevenci. Důležité je posílit odolnost vůči katastrofám, znalost oblasti řízení rizik, budování kapacit, spolupráce s informačními a komunikačními technologiemi.

Jak tu již zaznělo, katastrofy nemusejí znamenat lidské ztráty a rozsáhlé materiální škody. Jestliže jsou účinná opatření přijata včas, rizika mohou být zredukována a lidské životy zachráněny. Z výzkumů provedených v USA vyplývá, že jeden dolar investovaný do opatření ušetří čtyři dolary nutné na likvidaci následků katastrof. Většina zemí a jejich obyvatel stojí před úkolem bránit se jevům doprovázejícím klimatické změny právě minimalizací rizik. V posledních letech se důraz přesunul ze snahy orientované na vypořádání se se situací po katastrofě na uplatňování celkového přístupu ke snižování míry ohrožení. Tento přístup se neprovádí způsobem jednotlivých kroků, ale komplexními systémovými opatřeními jak na národní úrovni (nejlépe propracované systémy v Japonsku a Švýcarsku), tak prostřednictvím širokého mezinárodního spojení.

### ***2.4.1 Mezinárodní úsilí o snižování rizika katastrof***

Důležitým krokem mezinárodního úsilí o snižování katastrof byly závěry ze **Světové konference snižování katastrof** (World Conference on Disaster Reduction – WCDR), která se konala v lednu roku 2005 pod záštitou OSN v japonském Kobe. Organizačně mělo tuto konferenci na starosti Japonsko a spoluorganizátorem byla Mezinárodní strategie pro snižování katastrof při OSN (UN International Strategy for Disaster Reduction – ISDR). Japonsko si tím připomínalo 10. výročí velkého zemětřesení v Kobe (provincie Hyogo), které bylo prakticky srovnáno se zemí. Význam této konference vzrostl díky vlně

tsunami, která se přehnala oblastí Indického oceánu na konci roku 2004. Díky této události se projevila obrovská zranitelnost některých oblastí světa vůči přírodním katastrofám a poukázala na potřebu věnovat se tomuto problému ze strany OSN, vlád a občanů všech zemí světa.

Tato konference si jako cíl stanovila zlepšit mezinárodní vědomí o nebezpečí katastrof, ať již přírodních či zaviněných člověkem, zmírnění rizika těchto pohrom, zvýšení podpory činností v této oblasti vládami jednotlivých zemí a také zlepšení mezinárodní spolupráce v této oblasti. V roce 2005 byl tedy 168 vládami přijat první programový dokument WCDR – Budování odolnosti národů a komunit vůči katastrofám: Hyogo Rámcový plán činností na období 2005 – 2015. Vyvstala tím výzva pro tento rámec, aby se rozšířil na účinná opatření na globální, regionální, celostátní i místní úrovni a v rámci působnosti mezinárodních organizací. Rozvojové země však narážejí na nedostatek financování a kapacit při zavádění této strategie.

V návaznosti na Světovou konferenci pro omezování katastrof v Kobe bylo v roce 2007 svoláno do Ženevy první zasedání **Globální platformy pro omezování rizik spojených s katastrofami** (dále jen GP). Byl zde vyzdvižen hlavní problém, kterým není ani tak rostoucí počet katastrof jako spíše nepřipravenost obyvatelstva v určité oblasti na možné riziko (i ve smyslu technické anebo technologické nevybavenosti, včetně provedení staveb). Subjekty podílející se na preventivních opatřeních by měly mít příležitost čerpat relevantní informace, systémové i technologické know-how, vyměňovat si zkušenosti a aplikovat ty nejlepší, tj. plně funkční a v praxi ověřené, přístupy a praktiky, uplatňovat společná plánovací a finanční opatření atd. Bylo projevono znepokojení nad nárůstem počtu katastrof ve vysoce zranitelných regionech a také nad relativně malým pokrokem v identifikaci problémů a implementaci akční platformy Hyogo.

Tato konference také upozornila na problém, že pouze několik měst se již zapojilo do akčních plánů na zmírnění katastrof. Ve městech žije polovina světové populace a právě města a městské oblasti bývají největšími ohnisky pro výskyt zemětřesení a vichřic. Vlády, sponzoři, techničtí odborníci a nevládní organizace by měli spolupracovat na výstavbě



nové úrovně systematických přístupů. Hlavní roli by v tomto případě měla hrát regionální spolupráce.

V červnu roku 2009 proběhlo v Ženevě druhé jednání Globální platformy pro předcházení rizik. Mělo opět potvrdit iniciativu Hyogo a zhodnotit dosažený pokrok. Hlavní témata tvořily strategické výzvy pro rozvojové země s hrozbou přírodních katastrof a jejich souvislost s klimatickými změnami. [46] [57]

Jedna z mezinárodních organizací, která se snaží svojí činností přispět ke zmírnění následků katastrof, je OECD. Svojí snahu uskutečňuje v šesti oblastech, které v konečném důsledku znamenají pro OECD usnadnění veřejného a soukromého financování ekonomické obnovy po katastrofách. Konkrétní postup je zmíněn v následující podkapitole.

I Evropská unie se snaží prostřednictvím Evropské komise vytvořit strategičtější přístup ke katastrofám. Pro tyto účely byla schválena dvě sdělení týkající se katastrof – Sdělení o přístupu Společenství ke snižování dopadu přírodních a člověkem způsobených katastrof v EU a Sdělení o strategii pro podporu snižování rizika katastrof v rozvojových zemích. Obě sdělení přispívají k provádění akčního rámce pro období 2005 – 2015 z Hyogo.

#### ***2.4.2 Zmírnění následků globálních katastrof podle OECD***

Zmírnění následků katastrof je prospěšné pro všechny státy bez ohledu na stupeň jejich vyspělosti. Případné snížení nákladů a ztrát souvisejících s katastrofami je nejpodstatnější podpora, kterou může OECD přispět při financování škod z katastrof. OECD se zapojuje do této problematiky v šesti oblastech.

Prvním bodem je varování před tsunami a jinými extrémními katastrofickými riziky a následná reakce na ně. Tato potřeba vznikla jako odezva na katastrofickou vlnu tsunami z prosince roku 2004. Celosvětovou nutností se tak stal vývoj monitorovacích a varovných systémů nejen pro tsunami, ale i pro jiná extrémní katastrofická rizika, která jsou obtížně

předpověditelná. Vedle toho je také důležité soustředit se na vědecký výzkum zaměřený na studium vzniku a šíření vln tsunami, protože tu existují rozpory, kdy některá velká podmořská zemětřesení vyvolají relativně menší účinek a jiná zase způsobí ničivé vlny tsunami s katastrofickým rozsahem.

OECD se dále soustředí na využívání půdy a jeho dopad na závažnost katastrof a počet lidských obětí. Tato problematika se v jednotlivých zemích významně liší, rozdíl je určité viditelný mezi vyspělými a rozvojovými zeměmi. Avšak každá země ve skutečnosti potřebuje vylepšit svá rozhodnutí o plánování využití půdy, které počítá s katastrofickými riziky. Pokud jsou hurikány či záplavami postiženy rozvojové či velmi chudé země, hrozí zde posléze závažné problémy, jakými jsou ztráty vegetačního krytu a odlesnění, způsobené zejména tím, že v těchto zemích je tendence osídlovat a využívat právě vysoce riziková území. Ale tento problém je patrný i ve vyspělých bohatých státech, hustě osídlené a zastavěné jsou právě ty oblasti, které jsou vystavené hurikánům, záplavám, lesním požárům či zemětřesením. Účinnější než přísné nařízení vlády o lepším využívání půdy je spíše podpora vzdělávání, plánování a partnerství veřejného a soukromého sektoru se vzájemnou shodou.

Příspěvek OECD na zmírnění následků katastrof neopomněl ani na důležitost stavebních předpisů a stavebních konstrukcí odolných vůči katastrofám. Hlavně hurikány, které v posledních letech postihly území Spojených států, přinesly důkazy významu zdokonalit stavební směrnice a konstrukce. Nové stavby nesrovnatelně lépe odolávají hurikánům oproti stavbám provedených podle starších stavebních nařízení. Náklady na stavbu odolnějších staveb se sice zvýšily, ale v průměru jen o pouhých 4 až 5 %. OECD tak může být nápomocna při šíření informací o nových vzorových stavebních předpisech a technologiích, které mohou být využitelné jak ve vyspělých státech, tak i v méně rozvinutých zemích. Dodatečné investice dopomůžou ke zvýšení bezpečnosti, pojistitelnosti a odolnosti.

OECD se také angažuje v mezinárodních programech reakce na katastrofu, kde je potřeba lepší koordinace a vedení čtených národních a mezinárodních agentur, které se do pomoci při nastání katastrofických událostí zapojují. Po velkých neštěstích přichází velkoryse

pomoc od jednotlivců, náboženských a charitativní organizací a vlád zemí po celém světě. Finanční, lidské a hmotné zdroje jsou ohromné, ale často veškerá snaha ztroskotá právě na špatné koordinaci. Lepším plánováním a sladěním prací mezinárodní pomoci po katastrofách by se účelná pomoc dostavila potřebným rychleji a pomohla by zachraňovat lidské životy, lépe chránit domovy, podniky a infrastrukturu.

Iniciativou OECD by také mohlo být zapojení se do programu poskytování odborné pomoci při vývoji a zlepšování nouzových plánů pro případ katastrofy v jednotlivých státech či regionech. V plánech by měly být obsaženy detailní informace o rizicích, zranitelnosti, popis prvotních reakcí na katastrofu, zmírnění následných škod a postup obnovy po katastrofě.

Posledním bodem činnosti OECD ve zmírňování následků katastrof je podpora národních, státních či regionálních vlád při jejich iniciativě vypořádání se s dopady katastrof. Ty mají přístup k velkému množství zdrojů, které mohou být použity na prevenci, zmírnění a obnovu po katastrofických událostech. OECD má mezinárodní znalosti z oblasti ekonomie, rozvoje a trvalé udržitelnosti životního prostředí, proto může celkově přispět k rostoucímu povědomí o katastrofických rizicích a svými postupy tak pomoci chránit před takovými riziky. [11]

### ***2.4.3 Přístupy k prevenci katastrof v rámci Evropské unie***

Snahou Evropské komise je navrhnout strategičtější přístup ke katastrofám. Pochopila, že účinnější je společný přístup než samostatný na úrovni jednotlivých států. Stejně jako jini vnímá Komise klimatické změny a rostoucí hrozbu katastrofických událostí z nich vyplívající. Proto je důležité, být dobře připraveni a snížit jejich dopady. Prevence přírodních katastrof a katastrof způsobených člověkem je potřeba provádět na evropské úrovni, protože katastrofy nejsou omezeny hranicemi států a mohou mít nadnárodní rozměr.

Strategie ochrany před katastrofami by měla být založena na znalostech na všech úrovních veřejné správy. Dnešní údaje o katastrofách nemusí být pokaždé dostupné a bývají těžko porovnatelné, proto je nutností vytvářet soupisy informací o katastrofách. Nejčastěji jsou používána kritéria, jako je počet obětí, výše škod či počet událostí za určité období, ale za nejdůležitější jsou považovány informace o hospodářských dopadech katastrof.

Dalšími klíčovými prvky přístupu Společenství v oblasti prevence je sdílení osvědčených postupů, které umožňují výměnu poznatků zúčastněných stran. Podstatné informace přináší mapování hrozících nebezpečí v regionech mající sklon k určitým rizikům. Jedná se o rizika katastrof s možnými přeshraničními dopady (povodně, neúmyslně vypuštěné chemikálie), mimořádné katastrofy velkých rozměrů (bouře, zemětřesení) a katastrofy, u kterých náklady na obnovu převyšují cenu preventivních opatření. Podporována je také výzkumná činnost a technologický rozvoj financovaný Společenstvím. Nové poznatky z výzkumu pro oblast prevence jsou zpřístupněny a k dispozici pro odborníky se specializovanými znalostmi.

Evropská unie pracuje s pojmem „cyklus řízení katastrof“, který se skládá z jednotlivých fází – prevence, připravenost, reakce, obnova. Unie podporuje vytváření vazeb mezi subjekty, které jsou do těchto akcí nějakým způsobem zapojené v průběhu celého cyklu. Užitečná je koordinovaná spolupráce při krizovém řízení mezi stranami z veřejné i soukromé sféry. Pro tyto potřeby by měla být vytvořena evropská síť složená ze zástupců různých vnitrostátních orgánů ze všech členských států (agentury zodpovědné za územní plánování, mapování rizik, ochranu životního prostředí aj.).

Pro oblast ochrany před katastrofami jsou potřebné předchozí získané zkušenosti. Pro tento účel je Komisí vytvořen program na vyhodnocování zkušeností s předchozími přímými reakcemi na katastrofu. Díky němu může dojít k případnému zlepšení v oblasti prevence. Nedílnou součástí je i posílení školení a informovanosti o prevenci, podporou vzdělávání a přípravy speciálních kurzů. Občané by měli vědět, jak se chovat v případě nějaké katastrofické události a tím i předcházet jiným neštěstím. Chování veřejnosti při katastrofě je do značné míry ovlivněno tím, zda jsou včas varováni, proto je nutností zaručit spolehlivost systémů výstrahy. [49]

### **Snižování rizika katastrof v rozvojových zemích<sup>8</sup> podle EU**

Rozvojové země bývají nejvíce zasaženy katastrofami z důvodu jejich velké zranitelnosti vůči nim a neschopnosti se vyrovnat s jejich následky. Příkladem může být zemětřesení v Íránu z roku 2003 o síle 6,6 stupňů Richterovi stupnice, při kterém zahynulo 40 000 lidí. Naproti tomu zemětřesení v Kalifornii ze stejné doby o síle 6,5 stupňů si vyžádalo pouze 2 oběti a 40 zraněných. Finanční prostředky prvotně určené na boj proti chudobě jsou vynakládány na záchranné akce a obnovu po katastrofě.

Evropská unie se řadí k největším poskytovatelům pomoci na světě. Tato činnost ale není řízena žádným strategickým rámcem. Většinou se jedná o jednorázové projekty, které se jeví jako nedostatečné a schází jim koordinace. Strategie EU na podporu snižování rizika katastrof v rozvojových zemích navazuje na ostatní strategickou činnost Evropské komise a členských států EU.

Obecným cílem je přispět k udržitelnému rozvoji a odstraňování chudoby zmenšením následků katastrof pro chudé a nejzranitelnější státy a skupiny obyvatel. Rozvojové země musí do svých politik a plánování zahrnout otázky zmírňování rizika katastrof. [50]

#### ***2.4.4. Protipovodňová opatření***

Povodně a záplavy patří v našich podmínkách k velké hrozbě, proto jsou nástroje ke zmírnění jejich možných katastrofálních následků uvedeny v samostatné podkapitole.

Ochranná protipovodňová opatření často vedou k vyvolání falešného pocitu bezpečí, který ale naopak zvyšuje potenciální škodu. Pokud oblast má protipovodňová opatření, ale povodně se tam vyskytují zřídka, v průběhu času roste hodnota nemovitostí v oblasti, ale

---

<sup>8</sup> Strategie se vztahuje na všechny rozvojové země a zámořské země a území, zvláštní pozornost však bude věnována ohroženým oblastem, zejména rozvinutým a vysoce zranitelným zemím a lokalitám a nejzranitelnějším skupinám obyvatelstva.

protipovodňová opatření se stávají zastaralými. Oblast pak může být postižena extrémními povodněmi, ochranná opatření selžou a výsledné ztráty jsou obrovské.

Existuje řada způsobů, jak čelit nebezpečí záplav, pojištění je jedním z nich. Pro minimalizaci rizika je tu šest základních možností, které lze také kombinovat.

Prvním pravidlem je vyhýbání se rizikovým oblastem. Vyvarovat se nebezpečným oblastem je nejlevnější a nejúčinnější metoda na snižování rizika povodňových škod. Přesto i existují argumenty proti takovému řešení. Stavební parcely u řek jsou velice atraktivní. Půda poskytující vysoké výnosy je velmi vhodná pro zemědělské využití. Navíc je tam dostatečný přísun vody, která je nezbytným prvkem a levným způsobem přepravy.

Důležitá je taky kvalita konstrukcí. Budovy by měly být vystavěny takovým způsobem, aby při povodních utrpěly jen malé nebo žádné škody. Nicméně, stavby tohoto druhu jsou často velmi nákladné a jejich užitečnost je velmi omezená, takže bývají provedeny jen ve výjimečných případech.

Nesmíme taky zapomínat na ochranu osobního vlastnictví. Je především úkolem majitele nemovitosti zajistit, aby neutrpěl žádné ztráty, které by ohrožovaly jeho živobytí, pokud by došlo k povodním. Jeho odpovědnost spočívá v připravenosti k identifikování rizik a přijímání přiměřených kroků k minimalizaci rizik. Pokud jsou jednotlivé objekty v nebezpečí nebo význam a hodnota budov je vysoká, povodňová ochrana je prioritním opatřením. V této souvislosti hovoříme o pasivní protipovodňové ochraně. Často i minimální výdaje dokážou zabránit velké ztrátě.

Důležitou součástí všeho je aktivní ochrana proti povodním. To jsou hlavně vodní díla jako přehrady, hráze a retenční systémy pro velké množství vody a úlevu vodních toků, které se používají pro udržení vodní hladiny pod kontrolou.

Ztrátám a škodám lze předejít, pokud dobře funguje systém včasného varování. Může tak být aspoň movitý majetek zachráněn. V kombinaci s ostatními opatřeními, je pojištění jednoduchou a relativně levnou možností krytí rizika, které je vždy přítomno.

Tyto možnosti pro minimalizaci povodňových rizik mají své nedostatky a nevýhody, ale i výhody. Všechny jsou zaměřeny na snížení rizika na přijatelnou úroveň prostřednictvím optimální kombinace opatření. Toho lze dosáhnout pouze v případě, že se stát, pojišťovnictví a občané budou na tomto úkolu podílet společně. [33]

# **3 MOŽNOSTI KRYTÍ ŠKOD Z KATASTROFICKÝCH UDÁLOSTÍ PROSTŘEDNICTVÍM KOMERČNÍHO POJIŠTĚNÍ**

Katastrofická rizika vystavují v nebezpečí velkou skupinu lidí. Výskyt a závažnost katastrof se zvyšují. Ty mohou mít vážné důsledky pro nejchudší domácnosti, které nemají dostatek prostředků, aby se před katastrofami chránily. Katastrofy také mohou pozastavit průběh celého hospodářství. Proto, aby žádná ekonomika nemohla selhat, musí se přijmout vhodná opatření k boji proti finančním ztrátám způsobeným katastrofickými událostmi. Pojištění je jedním z přístupů ke snižování intenzity účinků katastrof. Obsahuje mnoho výhod v tom, že poskytuje včasnou finanční pomoc pro poškození vlivem extrémních jevů, ale také snižuje dlouhodobé následky katastrof. Pojištění také snižuje závislost na ex post zdrojích a zajišťuje dostupnost zdrojů v předstihu.

V případě neměnného počasí a klimatu, mohly by se všechny ztráty a škody související s počasím kalkulovat na dlouhá období dopředu. Ale skutečnost je jiná. Čím více je klima proměnlivé, tím různorodější je také rozsah škod za jednotku času a je ještě obtížnější spolehlivě odhadnout možná rizika. Pro pojistitele to znamená zvýšené riziko, že budou nečekaně zatíženi vysokými škodami, které by mohly vést i ke krachu pojišťovny. Pojišťovny mohou na tyto situace reagovat pouze tak, že více zatíží jednotlivé pojištěné osoby. Buďto omezí vyplacení pojistného plnění v případě škody, nebo zvýší pojistné či vyžadují větší úsilí od pojištěných ve zmírnění rozsahu a pravděpodobnosti nastání škody na majetku, který má být předmětem pojištění. [22]

Pojištění živelních rizik je tradičním produktem nabízeným pojišťovnami jednotlivcům nebo podnikatelským subjektům. Společnosti Swiss Re a Munich Re patří k evropské pojišťovací špičce, jsou také hlavními zajišťovnami pojišťoven. Tyto společnosti pojišťují pomocí propracovaných metod a mají k dispozici kvalifikované soubory dat. Navazují spoluprací se státy i se spoustou dalších mezinárodních a nadnárodních organizací. Díky



svým velkým výzkumným týmům pomáhají významně k rozvoji oboru, řízení rizik i k řízení bezpečnosti.

### 3.1 Principy komerčního pojištění

Myšlenkou pojištění není jen hradit škody, ale rozložit je na celé pojistné společenství na principu solidarity. Princip solidarity ztrácí svůj smysl, pokud jednotliví členové jsou pravidelně postiženi velkými škodami z katastrof, protože se nedokázali rychle přizpůsobit měnícímu se klimatu a jejich ochranná opatření selhala. Ostatní členové nebudou chtít velkou zátěž sdílet, zejména v případě, že sami vyvinuli velké úsilí, aby se přizpůbili novým klimatickým podmínkám. Jestliže katastrofické škody přestanou být výjimkou a stanou se pravidlem pro všechny členy, nebude tu už nikdo, kdo by nebyl katastrofou zasažen a nesl část zátěže. V krajním případě by si každý hradil své ztráty a škody sám a pojištění by tak ztratilo svůj smysl.

Komerční pojistitelé mají potřebné know-how a odborníky potřebné pro spolehlivé posouzení pojištění katastrofického rizika. Jsou schopni efektivně organizovat společenství založené na principu solidarity a dosáhnout mezinárodního finančního šíření rizika. Pojistitelé jsou schopni uhradit pojistná plnění ihned, i v případě katastrof, které postihly velká území a mnoho lidí. Dostatečné rezervy mohou pokrýt i obrovské škody způsobené extrémně vzácnými katastrofami. [22]

Při realizaci rizik musí pojistitel pokrýt vzniklé ztráty. Měl by být schopen kladně odpovědět na tyto položené otázky:

- kryji jako pojistitel dané riziko?
- jsem jako pojistitel schopen při vzniku velké škody splnit závazky?
- odpovídá cena pojištění požadovanému rozsahu pojistného krytí?
- jsem jako pojistitel schopen poskytnout pojistné plnění včas?

Velikost rizika je ovlivňována dvěma charakteristikami – četnost a velikost škody vzniklá realizací rizika (závažnost). Mezi nimi existuje několik variant vzájemných vztahů:

- nízká četnost a nízká závažnost znamená, že riziko spojené s živelnou a jinou pohromou se realizuje zřídka a při realizaci vznikají malé škody,
- vysoká četnost a nízká závažnost vyjadřuje, že riziko spojené s živelnou a jinou pohromou se realizuje často, ale škody jsou malé,
- nízká četnost a vysoká závažnost, že riziko spojené s živelnou a jinou pohromou se realizuje zřídka a škody jsou velké,
- vysoká četnost a vysoká závažnost, že riziko spojené s živelnou a jinou pohromou se realizuje často a škody jsou velké. [48]

Tabulka 11 vystihuje hlavní rozdíly mezi principy pojišťování přírodních rizik a pojištění požáru, jako zástupce událostí způsobených člověkem, a jejich důsledky.

**Tab. 11 - Rozdíly mezi pojišťováním přírodních rizik a rizika požáru**

CHARAKTERISTIKY		POŽÁR	PŘÍRODNÍ RIZIKO
<b>Rozdíly</b>	četnost výskytu	vysoká	nízká
	velikost události	poškození jedním rizikem (jednotlivé budovy nebo soubor budov)	poškození celým souborem rizik
	umístění	malý význam	velký význam
<b>Důsledky</b>	stanovení ceny	menší výkyvy ve škodovém zatížení → analýza nákladů požáru a hodnocení projevů je dostačující	velké výkyvy ve škodovém zatížení → vědecké modely jsou nutností
	potenciální ztráta z jedné události	nízká až střední	velmi vysoká
	zeměpisné rozložení	minimální dopady na škody, nevyžadována kontrola akumulace <sup>9</sup>	velké dopady na škody, kontrola akumulace důležitá

Zdroj: *Natural catastrophe and reinsurance, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

<sup>9</sup> Kontrola akumulace znamená zaznamenávání zeměpisných údajů a dalších relevantních informací o škodách souvisejících s pojištěnými objekty.

## 3.2 Pojistitelnost katastrofických rizik

Pojistitel se může rozhodnout, která rizika převezme do pojištění. Pojistitel tedy zkoumá pojistitelnost daného katastrofického rizika, a to hlavně z pohledu jeho ekonomické přiměřenosti. Pojistitel nepřijme pojistnou událost, díky níž můžou vzniknout příliš vysoké škody, a pojistitel je zatížen velkým pojistným plněním. A v neposlední řadě pojistitel zvažuje pojistitelnost rizika, zda je možné riziko objektivně ocenit na základě jeho plošného a časového rozložení.

### 3.2.1 Kritéria pojistitelnosti

Kritéria pojistitelnosti se používají k určení mezí pojistitelnosti u jednotlivých rizik. Podle daných kritérií pojistitel pozná vlastnosti daného rizika, které mu pomůžou rozhodnout, zda má riziko do pojištění přijmout.

Prvním kritériem je **vzájemnost**, která říká, že je potřeba, aby se velká skupina lidí, která je ohrožena daným rizikem, spojila a vytvořila tak rizikové společenství.

Dále je tu také princip **nezbytnosti** pojistné ochrany, protože katastrofická rizika způsobují velice závažné škody. Pokud se předpokládá, že katastrofická událost nastane, je potřeba riziko umístit do pojištění pro stav finanční potřeby v případě realizace.

Kritérium **ocenitelnosti** rizika nám dává možnost toto riziko nějakým způsobem kvantifikovat. K událostem s malým rozsahem škod dochází poměrně často, výsledné ztráty mohou být analyzovány statisticky, takže budoucí zatížení ztrátami může být předem odhadnuto. Nicméně, pokud se jedná o všechny přírodní katastrofy, tak u těch statistiky spolehlivé příliš nejsou. Když nastane katastrofická událost s velkými ztrátami, jejíž pravděpodobnost výskytu je malá, veškeré statistiky je nebraly v úvahu a selžou. V takovýchto případech můžou pomoci katastrofické scénáře, které obsahují prognózy přinášející užitečné výsledky pro ohodnocení rizika. Budoucí zatížení ztrátami musí být nějakým způsobem odhadnutelné. V posledních letech se jeví provádění modelování

katastrofických událostí jako užitečné. Výsledky takového modelování se použijí pro oceňování pravděpodobnosti realizace rizika událostí s katastrofickým rozsahem (zejména pro povodně či záplavy).

Pojistitel se zavázal krýt riziko, aby mohl splnit svou povinnost, musí být schopný dané riziko co nepřesněji ohodnotit, tedy stanovit vztah mezi kapacitou škod a frekvencí škod. Proto je nutné určit tyto dva údaje:

- výše očekávaných průměrných ročních škod (pojistitel musí odhadnout, jak vysoké budou předpokládané roční škody pojištěného objektu či celého souboru pojištěných věcí, tento údaj hraje zásadní roli pro výpočet pojistného),
- vyhodnocení možnosti nastání extrémních škodních událostí.

Při kvantifikaci je potřeba precizně definovat pravděpodobnou velikost škod v případě nastání katastrofických událostí. Odvozují se z průměrných velikostí škod v minulých letech s ohledem na možné výkyvy od průměrných hodnot ve škodním průběhu. Proto se zjišťují tyto dva údaje:

- nejvyšší odhadovaná škoda (EML – Estimated Maximum Loss),
- nejvyšší pravděpodobná škoda (PML – Probable Maximum Loss).

**Nahodilost** se řadí k hlavním kritériím pojistitelnosti rizik. Pro pojistitele je důležitá nahodilost pojištěných událostí, znamená to, že riziko je pro pojistitele nepřijatelné, když je realizováno s příliš vysokou pravděpodobností nebo je dokonce jisté, že tato událost nastane nebo je tu možnost, že pojištěný může nahodilost události ovlivnit. Škody, které se objevují každých pár let, jsou v podstatě předpověditelné, a proto by měly být z pojistného krytí vyloučeny. Čelí se tomu obezřetným upisováním pojistných smluv a vhodnými ochrannými opatřeními.

K dalším principům patří **hospodářská proveditelnost**. Společenství organizované pojištěnými osobami musí být schopné krýt budoucí finanční potřeby související se škodami. Z tohoto důvodu je právě pro pojišťovnu důležitá ekonomická přijatelnost při poskytování pojištění kryjící rizika, u kterých hrozí nastání katastrofické škody.

Ekonomická stabilita pojišťovny či samotná existence může být výskytem velkých katastrofálních škod ohrožena.

Předpoklad **jednoznačnosti** vyžaduje přesné definování katastrofických rizik, aby škody z těchto rizik byly vždy jasně určitelné a zařaditelné a nemohly být zaměněny s jinými katastrofickými událostmi. Tyto skutečnosti jsou vymezeny ve smluvním ujednání přesnými definicemi pojišťovaných rizik či výluk z pojistného plnění. [3] [33] [63]

### ***3.2.2 Pojistitelnost rizika terorismu***

Tato podkapitola je věnována samotnému riziku terorismu, protože události z posledních let ovlivňují přístupy k pojistitelnosti určitých rizik a právě terorismus je typickým příkladem nového přístupu k rizikům. Je třeba připomenout, že teroristický útok na Světové obchodní centrum 11. září 2001 přineslo zcela nový rozměr rizika terorismu, které dříve bylo pojištěno automaticky jako součást pojištění majetku. Pojistitelnost rizika terorismu v rámci majetkového pojištění byla zcela zpochybněna.

V listopadu roku 2001 podepsal prezident USA George Bush zákon o protiteroristickém pojištění (Terrorism Risk Insurance Act, TRIA). Jeho hlavním cílem bylo pomoci ekonomice USA vzpamatovat se po teroristických útocích z roku 2001. Součástí tohoto zákona je federální program (původně navržený do konce roku 2006). Podle něho by společnosti, které plánují investovat v zahraničí, spolu s pojišťovnami zvažovaly rizika a investovaly s ohledem na to, jak velký je v dané zemi potenciál rizika terorismu. V prosinci roku 2007 byl v USA podepsán zákon v boji proti terorismu Terrorism Risk Insurance Reauthorization Act, který rozšiřuje TRIA do konce roku 2014.

Terorismus se liší od ostatních rizik tím, že četnost a závažnost budoucích útoků, se může náhle změnit. Nicméně, terorismus není v žádném případě náhodný. Logika teroristických plánů a činů je taková, že právě útoky, které způsobí majetkové škody a ztráty na životech, jsou prostředkem k dosažení cílů. Cílem je vyvolat šok a nejistotu v celé společnosti, oslabit její základy. Útočníci věří, že to přinese změny ve společnosti. Díky této kruté

logice se dá přinejmenším odhadnout pravděpodobnost podle různých útoků, které se již staly, které osoby, skupiny či instituce jsou nejvíce v ohrožení. Hodnocení je usnadněno díky rizikovým modelům vyvinutých Swiss Re, které jsou založeny na následujících faktorech:

- teroristické záměry – lze odvodit z jejich motivu, úmysl je vždy špatný, je použito násilí, šířena nejistota ve společnosti, cíl destabilizace politické situace, oslabit či dokonce v extrémních případech zničit lidskou společnost;
- teroristický potenciál – závisí na technických, organizačních a finančních zdrojích;
- zranitelnost společnosti po útoku – jaké škody a důsledky útok vyvolá.

Rizikové modely pomáhají rozhodnout, zda stávající ochranná opatření v celé společnosti jsou postačující, či zda je potřeba ještě nějaké individuální zavézt. Tato opatření by na jedné straně měla potlačovat hrozbu terorismu a na druhé straně nevyvolávat v lidech paniku.

Pomocí nejjednodušších způsobů jsou teroristé v pozici, kdy můžou zničit velké stavby a významné průmyslové závody a zabít desítky tisíc lidí na masových shromážděních. Rozsah skutečné škody je omezen pouze faktorem času. Okamžik překvapení je nejdůležitějším prvkem koncepce terorismu, to je důvod, proč žádný jednotlivec či objekt nemůže být v bezpečí před útoky a jejich účinky.

Pro přímé a nepřímé následky teroristických útoků platí ty samé principy jako pro ostatní škodní události. Měly by obsahovat podporu škod závislou na technické a ekonomické pomoci, která je založena na efektivním záchranném systému a krizovém managementu. Tomu může za určitých okolností přispět i pojištění, a to rozložením zatížení škodami způsobených útoky na co nejvíce jedinců. Pojištění, pojistitelé a i zajišťitelé se shodují, že pokud by bylo riziko terorismu označeno jako nepojistitelné, mělo by to katastrofální ekonomické dopady. Zatížení pojistnými škodami musí být efektivněji rozděleno a pojistný průmysl musí být striktněji limitován zajištěním, aby riziko terorismu zůstalo pojistitelné i v budoucnosti.

U teroristického rizika jsou zpochybňovány kritéria pojistitelnosti – nahodilost, vzájemnost a ocenitelnost. Událost je považována za nahodilou, pokud alespoň čas a velikost nejsou

předvídatelné. Avšak nahodilost u rizik zaviněných člověkem má jiný charakter než u přírodních rizik. Lze předpokládat, že pokud se vyskytne teroristický útok, tak je velmi nepravděpodobné, že by se objevily další okamžité nepřipravené útoky způsobené stejnou teroristickou organizací, protože tyto velké mezinárodní teroristické útoky jsou plánovány několik let dopředu. Také se musí brát v úvahu skutečnost, že preventivní opatření mohou lépe zažehnat člověkem zaviněné katastrofy, než je tomu například u zemětřesení.

Pojištění poskytované komerčními pojišťovnami je velmi efektivní nástroj na vypořádání se s ekonomickými, společenskými i politickými riziky díky jejich diverzifikaci a rozložení. Také stát by se měl zapojit, v pojišťování rizika terorismu stanovovat pravidla k překonání nedostatku kapacity a být pojistitelem poslední instance. Vládní rozhodnutí na národní i mezinárodní úrovni jsou vyžadována z důvodu vlivu teroristických rizik na politickou situaci v zasažených zemích. Vlády jednotlivých zemí mají hlavní roli při vytváření preventivních opatření, které by zamezily výskytu teroristických útoků v budoucnosti. Vládní zásahy se mohou vyskytovat v různých formách a kombinacích, které se odvíjí od oblasti a míry vystavení tomuto riziku. Existují kompenzační programy dočasné i dlouhodobé, na kterých se komerční pojišťovny podílejí dobrovolně či povinně. Intervence vlády také pomáhá komerčním pojišťovnám, aby se mohly znova zapojit do krytí teroristických rizik v případě, že utrpěly velké ztráty. Pomoc státu tedy také znamená doplnění kapacity soukromého pojistného trhu prostřednictvím krytí extrémních rizik, zajištění cenové dostupnosti pojištění a celkové stabilizace na trhu. Nesmí však na úkor toho dojít ke zpomalení vývoje soukromých alternativ či úplnému vytlačení soukromého sektoru. Nelze najít všeobecné řešení krytí teroristických rizik, vše je nutno přizpůsobovat zvláštním potřebám každého trhu. [14] [15] [21]

### ***3.2.3 Předpověditelnost katastrof***

I přes velké množství výzkumů nebylo dosud možné vyvinout spolehlivé metody pro předvídaní zemětřesení. Jiné přírodní katastrofy, jakou jsou vichřice nebo povodně, můžou být při nejlepším předpověděny pár dní před tím, než udeří. Naskytá se zde tedy

otázka, jak jsou pojistitelé schopni odhadnout budoucí škody, když události nelze předpovědět?

Nahodilost přírodních rizik je jedním ze základních předpokladů pojistitelnosti. Pokud by bylo možné určit předem, kdo bude či nebude postižen katastrofou, nemělo by dále smysl vytvářet riziková společenství za účelem pojišťování. Navzdory nahodilosti, která znemožňuje předpovědět jednotlivé události, je přesto možné předpovědět, ke kolika událostem v průměru dojde a jak závažné budou v dlouhém časovém horizontu.

Chce-li pojistitel provádět statistické šetření takového druhu, potřebuje komplexní přehled dat s historickými událostmi. Tyto informace mu pomohou stanovit vztahy, jako zeměpisné rozložení katastrof, četnost výskytu či intenzitu. Tyto základní údaje spolu s vědeckými odbornými znalostmi dokážou vytvořit obecné odhady budoucích rizik. Dodatečné škody nebo extrémní škodní události musí být zahrnuty do hodnocení předpokládaných ročních ztrát. Tento postup umožňuje pojistitelům vyhodnotit budoucí ztráty, aniž by přesně věděli, kdy katastrofa udeří.

Předvídaní nebezpečí katastrof je však složitý proces. Důvodem je hlavně nejistá frekvence událostí, podpořená nedostatkem historických dat. Všechny modely jsou založeny na údajích z let minulých, proto vůbec nemusí být reprezentativní pro budoucí vývoj.

Modelování nebezpečí přírodních rizik je založeno na počítačové simulaci škod z přírodních katastrof očekávaných ve skutečnosti. Riziko pojistitele, zda se vystaví účinkům přírodních katastrof, závisí na čtyřech základních sadách dat, které musí být zpracovány v škodových modelech. Jsou jimi:

- riziko – kdy, jak často a s jakou intenzitou události nastanou?
- zranitelnost – jaký je rozsah škod při dané intenzitě?
- hodnotové rozdělení – kde jsou umístěny různé typy pojištěných objektů a jaká je jejich hodnota?
- podmínky pojištění – jaká část škody je pojištěna?



Tyto čtyři základní body modelování jsou vyčíslovány samostatně a potom kombinovány v procesu odhadování škodních událostí. Tento přístup může být uplatňován a na všechny druhy přírodních rizik. [63]

### **3.3 Varianty přístupu ke krytí katastrofického rizika v rámci komerčního pojištění**

Komerční pojištění nabízí různé způsoby řešení krytí rizik související s jejich charakterem. V různých státech se uplatňují jiné přístupy a jejich dopad při krytí škod v důsledku nějaké katastrofické události se může lišit. Různé podoby přístupu ke krytí rizika v rámci komerčního pojištění je vysvětleno na riziku povodně. Existují následující možnosti:

- fakultativní individuální krytí, kdy riziko povodně je kryto samostatně od ostatních rizik, s tímto modelem se můžeme setkat například v Itálii v pojištění rizika povodně u podnikatelských subjektů;
- fakultativní krytí v rámci živelního pojištění, kdy je riziko povodně kryto v rámci určitého souboru rizik, uplatňováno v Německu;
- přizpůsobené krytí v rámci požárního pojištění, které vyjadřuje speciální pojetí ochrany rizika povodně a je součástí požárního pojištění, využíváno ve Velké Británii;
- přizpůsobené státní řešení, využíváno ve Francii;
- fakultativní krytí s horním limitem, využíváno v Rakousku;
- přizpůsobené krytí s odstupňovaným pojistným a spoluúčastí.

Pojistitel se při krytí katastrofálních rizik rozhoduje podle své finanční kapacity a možnosti zajištění daného rizika. Ekonomická přijatelnost se v případě takových rizik řeší pomocí různých konstrukčních prvků v komerčním pojištění. Jsou jimi spoluúčasti či limity, které pojistiteli zaručí, že v případě nastání velkých škod bude hradit jenom jejich část.

Díky spoluúčasti se pojistiteli snižuje vyplácené pojistné plnění a také administrativní práce, protože se nepatrné škody s pojistného plnění vyloučí. Spoluúčast má také kladný vliv na velikost pojistného a pojištění jednotlivci mají větší zájem sami zmírňovat vznik

a rozsah škod. Spoluúčasti se objevují jako procento z pojistné částky, procento ze škody, pevná částka nebo jako integrální franšíza (při škodách do výše franšízy se pojistné plnění nevyplácí, výše škody nad velikost franšízy je pojistným plnění uhrazena).

Limity představují horní hranice pojistných plnění. Vyskytují se ve formě dané procentem z pojistné částky, pevné částky znamenající horní limit pojistného plnění nebo se uplatňují roční škodní limity pro omezení velikost pojistných plnění. [3]

### ***3.3.1 Pojišťování katastrofických rizik v Evropě***

Každý stát přistupuje ke krytí rizik s katastrofickým dopadem rozdílným způsobem. Přístupy používané ve vybraných evropských státech jsou následující:

- Belgie využívá ke krytí živelních rizik soukromé pojištění s podporou státem financovaného Národního katastrofického fondu, který však není určen pro podnikatelské subjekty;
- ve Francii se uplatňuje soukromé pojištění ke krytí živelních rizik regulované státním orgánem „Caisse Centrale de Réassurance“, který funguje zároveň jako hlavní zajišťovna. Škody po katastrofách jsou hrazeny státní pojišťovnou CatNat;
- v Německu jsou rizika kryta jen na bázi komerčního soukromého pojištění;
- Itálie uplatňuje také pouze soukromé pojištění;
- v Holandsku neexistuje pojištění určené speciálně pro povodně, ty jsou částečně kryty v rámci pojištění majetku. Škody vzniklé po povodních jsou následně hrazeny státem přístupem ex post v podobě příspěvků;
- v Polsku je pro tyto účely používáno pouze soukromé pojištění s povinností pojištění zemědělských budov;
- ve Španělsku se o krytí živelních rizik stará státní instituce „Consorcio de Compensación de Seguros“. Komerční pojištění je také možné, ale pojistné je odvozeno od cen státní instituce a je požadována 10 % spoluúčast;
- ve Švýcarsku je ve většině kantonů státní monopol na pojišťování rizika povodně, zajišťuje jej mezikantonální asociace a dále spravuje fond určený na vypořádání se

s velkými škodami. Ostatní přírodní katastrofická rizika jsou pojišťována produkty soukromého majetkového pojištění, které je založeno na vzájemném rizikovém poolu s uplatněním limitů pojistných plnění a nízkou spoluúčastí;

- ve Velké Británii je pro tyto případy pouze soukromé pojištění. [48]

## **4 METODY PŘENOSU KATASTROFICKÝCH RIZIK**

V dnešní době klimatických, sociálních a technologických změn, které přinášejí negativní důsledky v nárůstu počtu katastrofických událostí, je potřeba při pojišťování velkých rizik tato rizika diverzifikovat. Musí být využívány účinné nástroje, které na jedné straně zajistí klientům přiměřené pojištění a na druhé straně bude zatížení nebezpečí vhodně umístěno mezi více subjektů, tak aby v případě katastrofální škody nesly přijatelnou výši škodních nákladů a nebyla tak ohrožena jejich stabilita. V této kapitole budou popsány možné nástroje a metody pro přenos katastrofických rizik. V první řadě se k nim řadí zajištění, dále také pojistné pooly, soupojištění a jako poslední je v této části rozebrána důležitá úloha moderních přístupů, jakými jsou alternativní přenosy rizik (ART). Z důvodu rostoucích cen zajištění se prosazují nové trendy v podobě ART, které se snaží čelit nově se objevujícím rizikům a rizikům s rostoucím rozsahem, na které klasické pojištění a zajištění nestačí. V oblasti katastrofických rizik se jedná zejména o přenos rizik na kapitálové trhy formou katastrofických dluhopisů.

### **4.1 Zajištění katastrofických rizik**

Pojišťovna se může chránit před katastrofálními škodami různými způsoby. Velkou akumulaci škod z katastrof může zvládnout tím, že stanoví limity pojistného plnění. Další možnost, která se jí nabízí, je také udržovat nadbytečné množství kapitálu, kterým by katastrofické škody zaplatila. Pojišťovna také může rozdělit své portfolio tak, aby byla méně zranitelná vůči katastrofám. Právě na tento poslední způsob navazuje možnost nákupu zajištění pojišťovnou. Zajištění je osvědčený nástroj na ochranu pojistitelů před katastrofickými ztrátami. Zajistitelé přijmou část zatížení extrémními škodami a pomáhají pojistiteli při oceňování a upisování katastrofických rizik. Při rozhodování o pojistitelnosti rizika je možnost zajištění extrémně velkých škod souvisejících s těmito riziky důležitým aspektem.

Zajištění se dá klasifikovat podle různých hledisek, ale problematice zajištění se tato kapitola věnuje pouze z pohledu katastrofických událostí, proto jsou jiné formy a typy zajištění pominuty a další výklad se soustředí pouze na neproporcionální zajištění a jeho konkrétní typy vhodné k zajišťování katastrofických rizik.

Proporcionální formy zajištění se pro krytí katastrofálních škod nejeví jako vhodné, protože při těchto formách jsou pojistné částky, pojistné i pojistná plnění děleny mezi prvopojistitele a zajistitele v předem sjednaném poměru. Důležité je zdůraznit, že tento poměr nezávisí na velikosti škody a velikost ceny za zajištění se odvíjí od velikosti pojistného vybraného pojistitelem.

Neproporcionální zajištění (neboli škodové zajištění) znamená, že zajistitel převezme po vzniku škody tu část pojistného plnění, která přesáhne sjednaný vlastní vrub tzv. prioritu<sup>10</sup>, pojistné plnění pojistitele je omezeno shora a pojistné plnění zajistitele je dáno výší skutečně vzniklých škod, které přesáhnou pevně sjednanou hodnotu. Prvopojistitel a zajistitel nesdílejí každou škodu ve sjednaném poměru a často se také stává, že se jedna strana (obvykle zajistitel) nepodílí na pojistném plnění vůbec. Cena zajištění se určuje na základě ocenění rizika zajistitelem. V praxi jsou využívány dva konkrétní typy XL zajištění (zajištění škodního nadměru) a SL zajištění (zajištění nadměru škodovosti), kde se spoluúčast pojistitele uplatňuje v rámci celoročního objemu škod. Pro potřebu krytí katastrofických rizik se ale využívá první zmiňovaný typ – zajištění XL. Jedná se o zajištění s pevně sjednanou prioritou, které se využívá buď zvlášť pro jednotlivé pojistné smlouvy a zajišťuje pojistitele proti jednotlivým škodám (WXL/R zajištění neboli zajištění škodního nadměru jednotlivých rizik), nebo souhrnně pro více pojistných smluv zasažených současně nějakou událostí s kumulací škod (WXL/E a CatXL zajištění viz dále). [2] [3] [63]

---

<sup>10</sup> **Priorita** je maximální část vzniklé škody, kterou hradí prvopojistitel.

#### **4.1.1 WXL/E zajištění**

Zajištění škodního nadměru jednotlivých událostí představuje zajištění pro pojistitele proti hromadění škod, které vnikly z jedné škodní události, ale nejedná se zde o události o velikosti přírodních katastrof (příkladem může být úrazové a cestovní pojištění účastníků autobusového zájezdu). Pokud je několik pojistných smluv ze souboru zajištění zasaženo jednou škodní událostí s celkovým pojistným plnění, které převyšuje prioritu pojistitele, tento vzniklý nadměrek je hrazen zajistitelem (ale jen do výše jeho vrstvy<sup>11</sup>). Pojistitel u toho typu zajištění platí jedinou prioritu přes všechny pojistné smlouvy dohromady. [2]

#### **4.1.2 CatXL zajištění**

Nejlepším řešením pro pojistitele hledající ochranu před katastrofickými riziky je zajištění škodního nadměru katastrofické události (Catastrophe excess of loss reinsurance neboli CatXL). Takové zajištění smlouvy nahradí veškeré ztráty nebo hrozící rizika pojišťovny z určité události, které převyšují spodní limity až do nastavené hranice. Velikost limitů závisí na velikosti pojišťovny a její ochoty nést riziko. Například pojišťovna s celkovým pojistným z majetkového pojištění o velikosti 100 mil. USD si může koupit zajištění ochranu začínající na 10 mil. až do 100 a více mil. USD.

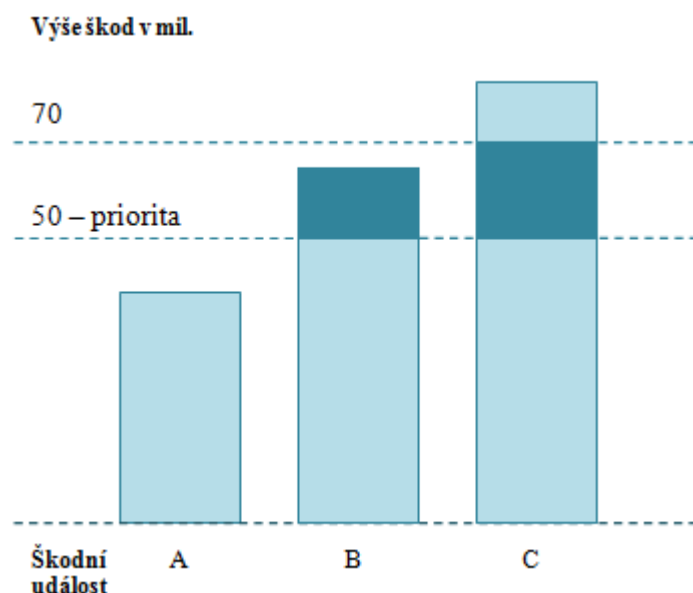
Tento typ se shoduje s WXL/E, ale liší se právě katastrofickým charakterem události a podstatná je kumulace škod, ke které při takových událostech dochází. Může se jednat o neznámou kumulaci, která vzniká náhodně (při povodni, zemětřesení, explozi), nebo o kumulaci, při které je předem známo, že pojištěné jednotky jsou závislé (příkladem je letecké úrazové pojištění).

U zajištění CatXL je nutné správně určit, co se rozumí škodní událostí. Události mají různé příčiny související s časem a prostorem vzniku události. Proto zajištění smlouva u zajištění

---

<sup>11</sup> **Vrstva** představuje maximální část vzniklé škody nad prioritou pojistitele, kterou hradí zajistitel. Pokud škoda přesáhne v zajištění smlouvě i velikost vrstvy, je tato přesahující část hrazena pojistitelem nebo je postoupena dalšímu zajistiteli.

CatXL obsahuje tzv. *n-hodinovou klauzuli*. Používá se při potenciálních přírodních nebo společenských katastrofách s delší škodní expozicí a znamená, že u dané škodní události jsou kryty pouze ty škody, které se kumulují nejdéle během intervalu délky *n* hodin. Obvykle je 48 hodin pro vichřice a hurikány; 72 hodin pro zemětřesení (včetně mořských), rozsáhlé požáry (např. celých území), vulkanické erupce, politická rizika (např. občanské nepokoje); 168 hodin pro povodně a záplavy; 504 hodin pro záplavy. Důležitá jsou v této souvislosti také upřesnění, zda pojištěná rizika různého typu budou spadat pod jednu katastrofu (např. záplavy způsobené hurikánem) nebo zda daná katastrofa je omezena také územně (např. povodím řek při povodních, územím města při nepokojích apod.). Praxe je taková, že se nejdříve zkoumají příčiny a následně se popřípadě použije hodinová klauzule.



**Obr. 7 – Schéma neproporcionálního zajištění typu CatXL**

*Zdroj: Natural catastrophe and reinsurance, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

Priorita při tomto zajištění by měla být nastavena tak vysoko, aby byla přesáhnuta pouze kumulativní katastrofickou škodou. Na obrázku 7 je pro vysvětlení uveden příklad zajištění CatXL, které je pro škody přesahující 50 mil. v rozsahu maximálně 20 mil. Škodní událost A se nachází pod hranicí 50 mil., to znamená, že celý objem škod kryje pojistitel sám. Škodní událost B se pohybuje v rozmezí 50 a 70 mil. Škodu do velikosti priority 50 mil. hradí pojistitel a tu část, která přesahuje prioritu, hradí zajišťitel. U škodní události C došlo k tomu, že velikost škody přesáhla jak prioritu 50 mil. krytou pojistitelem, tak i velikost

vrstvy 20 mil., kterou kryje zajišťitel, zbytek škody, která přesahuje částku 70 mil., kryje opět pojišťitel.

Cena za zajištění krytí u CatXL se skládá z několika částí. Velikost se také odvíjí modelováním rizik za účelem zjištění pravděpodobnost jejich realizace. Složky zajištění jsou velikost nettozajištění, bezpečnostní přírážka, správní náklady, kapitálové náklady a zisková přírážka. Základem konstrukce zajištění je stanovení nettozajištění, které se u CatXL provádí pomocí metody scénářů. Vychází se z periody opakování příslušných škodních událostí. Během této periody by mělo nettozajištění kompenzovat pojistné plnění zaplacené zajišťitelem. [2] [3] [63]

#### ***4.1.3 Umbrella cover***

Zajištění Umbrella cover spadá pod další typy neproporcionálních zajištění. Jedná se o princip zajišťování nahromaděných škod z jedné katastrofické škodní události přes různá pojistná odvětví. Pokud se vyskytne ničivý hurikán nebo zemětřesení v hustě osídlené oblasti, může se tu objevit kumulace škod v rozsahu pojištění požárního, živelního, havarijního, úrazového, životního aj.

Podmínkou zajištění Umbrella cover je to, že každé příslušné pojistné odvětví, které má být zahrnuto do tohoto zajištění, musí být kryto individuálně zajištěním CatXL se svojí stanovenou prioritou pro dané odvětví. Umbrella cover má nastavenou svoji globální prioritu a tou zajišťuje součet priorit individuálních zajištění. Globální priorita by měla dosahovat takové velikosti, aby pro její přesáhnutí musela katastrofa zasáhnout nejméně dvě pojistná odvětví pojišťitele. [2]

## **4.2 Soupojištění**

Další možností rozložení rizika je soupojištění. Tento způsob pojištění se používá ke sdílení velkých majetkových rizik, která svou velikostí převyšují kapacitu jednoho



pojistitele. Riziko je v tomto případě kryto dvěma nebo více pojistiteli. Pomocí soupojištění dochází ke zmírnění účinku pojistně-technického rizika, které je mezi více pojistitelů děleno horizontálně. Pojistitelé se dohodnou na poměru, v jakém budou riziko sdílet, a za tu převzatou část rizika také ručí. Všichni pojistitelé jsou v přímém smluvním vztahu s pojištěným, který si sám o rozdělení svého rizika rozhodl. V pojistné smlouvě je určen vedoucí pojistitel, který vykonává práva jménem svým i za ostatní pojistitele, stanovuje pojistné podmínky, spravuje soupojištění, vede jednání s klientem, přijímá pojistné, přejímá od pojištěného oznámení o pojistné události. Větší škody jsou kryty za účasti všech pojistitelů, kteří vyplácejí pojistná plnění v poměru, v jakém se podílejí na pojištění.

Speciální podobou soupojištění je nepřímé soupojištění. Pojistník uzavírá smlouvu pouze s jedním pojistitelem, který plně kryje riziko. Na základě další smlouvy mezi pojistitelem a dalšími soupojistiteli je následné možné zatížení přeneseno na další účastníky, kteří se v dohodnutém poměru podílejí na pojistném plnění. [2] [10] [62]

## **4.3 Pojišťovací pooly**

Pro překonání problému zajištění ochrany u příliš velkých rizik jsou často zakládány pooly. Pod pojmem pool se rozumí společenství pojistitelů nebo zajišťitelů pro společné krytí rizik, zvláště pro pojištění rizik atomových, válečných, v letecké dopravě, terorismu, přírodních katastrof aj.

Motivací pro vznik poolů je možnost pojistit jinak nepojistitelná rizika, nedostatečná kapacita jednoho pojistitele, nepostačující statistika pro kalkulaci pojistného a v některých případech se jedná také o požadavky ze strany legislativy či veřejný zájem. Výhody poolu se projevují ve vzniku velké finanční síly a upisovací kapacity pro krytí velkých rizik, i s možností přístupu ke světové pojistné kapacitě. Toto rozdělení rizika má své výhody i ve větší transparentnosti, přehlednější kontrole možných nahromaděných rizik a snížení správních nákladů.

Členové poolu uzavřou poolovou smlouvu. Princip dělení rizika v rámci poolu spočívá ve vytvoření velkého pojistného kmene ze všech pojistných smluv k určitému druhu rizika všech členů. Podíl člena na celkové pojistné kapacitě se nazývá upisovací kvóta a představuje celkovou pojistnou částku či celkové pojistné. V případě škodní události se členové podílí na úhradě pojistného plnění podle předem stanovené poolové kvóty. Obě kvóty jsou udávány v procentech. Vedoucí pojistitel zřizuje orgán pro správu, tzv. poolovou kancelář, která zajišťuje veškerou administrativu, jedná s klienty, uzavírá smlouvy a sjednává zajištění.

Rozlišujeme dva základní typy poolů. Prvním typem je soupojistný pool, který označuje situaci, kdy se několik pojistitelů podílí na krytí rozsáhlých rizik přesahujících jejich kapacitu. Zpravidla bývá zvolen vedoucí pojistitel, který disponuje upisovací autoritou a právem provádět vyúčtování. Jednotliví členové poolu mají jasně vymezenou velikost podílu v každé smlouvě a pouze za tuto převzatou část rizika také ručí.

Druhým typem podobným klasickému zajištění je zajistný pool. V rámci tohoto poolu každý člen uzavírá samostatně jednotlivé pojistné smlouvy, u kterých kryje riziko ve velikosti vlastního vrubu a zbytek je přenechán k zajištění dalším členům, kteří fungují prakticky jako zajistitelé.

Z hlediska české právní úpravy je pro pojišťovací pool důležitá vyhláška Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže č. 20/2001 Sb., o povolení obecné výjimky ze zákazu dohod narušujících soutěž podle § 3 odst. 1 zákona č. 143/2001 Sb., o ochraně hospodářské soutěže, pro určité druhy dohod v oblasti pojišťovnictví. Termín pool není přímo ve vyhlášce uveden, jsou zde však popisovány skupiny soutěžitelů poskytujících pojištění nebo zajištění pro společné krytí určitých rizik, čímž je myšleno sdružení v podobě poolu.

#### ***4.3.1 Přehled existujících pojistných poolů podle jejich zaměření***

Pooly se rozlišují podle druhu rizika, které kryjí. Jsou zde uvedeny jeho existující podoby:

- Letecký pool

Letecký pool úspěšně funguje prakticky ve všech vyspělých státech. Největší je v Japonsku, úspěšné jsou také například v Austrálii, Německu, Švýcarsku či Nizozemí. Existence leteckého poolu je podmínkou provozování letecké dopravy. Válečná rizika a rizika terorismu jsou v případě tohoto pojištění ve výlukách.

➤ Pooly pro krytí škod způsobených přírodními katastrofami

V rámci těchto poolů je pojišťováno riziko požáru, blesku, výbuchu, vichřice, povodně, záplavy, krupobití, zemětřesení, pádu stromu, sesuvu půdy a lavin, tíhy sněhu, námrazy. Jedním ze zástupců je norský NATURSKADEPOOL. Každá neživotní pojišťovna v Norsku, která kompenzuje ztráty nebo škody způsobené přírodními riziky je členem tohoto poolu. V roce 2001 byl založen pool s názvem Taiwan Residential Earthquake Insurance Pool pro pojištění obyvatelstva proti zemětřesení v ostrovním státě Taiwan, pro který je seizmická činnost typická. Již v roce 1939 vznikl ve Švýcarsku pool pojišťující rizika přírodních katastrof Swiss Natural Perils Pool, který dodnes slouží ke krytí škod z povodní, záplav, krupobití, lavin, sesuvů půdy. Sdružuje 16 členských švýcarských pojišťoven, což představuje 95 % z celého trhu.

➤ Pooly k pojištění teroristického rizika

Krytí škod z teroristických útoků je rozděleno na vrstvy. První vrstva limitu je kryta pojistiteli, druhá je přenechána zajistitelům a na krytí třetí vrstvy se podílí stát v podobě finančního jištění státem. S těmito pooly se můžeme setkat v Austrálii, Holandsku, Francii, Jižní Africe, Německu, Rakousku, Španělsku, USA, Velké Británii.

➤ Pooly kryjící škody na životním prostředí

Největší škody na životním prostředí vznikají v důsledku kontaminace půdy a spodních vod díky úniku ropných látek a chemikálií. V tomto poolu se jedná o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou na životním prostředí provozováním průmyslové činnosti. Tyto pooly byly zřízeny ve Španělsku, Francii a Holandsku.

➤ Jaderné pooly

Po celém světě se můžeme setkat s 33 jadernými pooly, z toho 17 se jich nachází v Evropě. V příloze F je mapa evropských jaderných poolů. Krytí jaderných rizik bylo uzákoněno

jako povinné pojištění, jedná se o majetkové pojištění a pojištění odpovědnosti. Pojišťovány jsou elektrárny, výzkumné laboratoře, výzkumné reaktory malého výkonu, přeprava jaderného materiálu, lékařské a průmyslové aplikace radioizotopů a úložiště jaderného odpadu. Často jsou rizika zajištěna hned několika pooly najednou (25 národních poolů kryje 400 rizik). Členové poolu se podílí na pojištění nebo zajištění jaderných rizik čistým vlastním vrubem se závazkem dále tato rizika individuálně nezajišťovat. Jaderné pooly zajišťují rizika na principu fakultativního proporcionálního zajištění.

Pokud jaderný pool postupuje vlastní sjednané riziko do zajištění, jedná se o pasivní zajišťovací činnost. Zajistiteli náleží část pojistného a cedentovi provize. Aktivní zajišťovací činnost je v případě, že jaderný pool přijímá cizí riziko do zajištění, náleží mu pojistné a odevzdává zajistnou provizi.

Pro maximální zaručení bezpečnosti jsou rizika postoupena desítkám až stovkám domácích i zahraničních subjektů. Nadnárodní pojišťovny a zajišťovny jsou často vzájemně propojeny. Pro případ, že by došlo k neschopnosti člena poolu dostát svému závazku z pojistného nebo zajistného obchodu, je v jaderných poolech uzavření dohody o solidární odpovědnosti členů poolu.

V České republice jsme se také mohli setkat se speciálním Poolem pro pojištění záruky pro případ úpadku cestovní kanceláře. Pool zahájil svou činnost v lednu 2001. Tento pool poskytoval pojištění cestovním kancelářím, které v souladu se zákonem 159/1999 Sb., musely být od 1. 4. 2001 pojištěny pro případ svého úpadku. Postupně se začalo projevovat, že produkt není předmětem hospodářské soutěže, proto byla činnost tohoto poolu v prosinci 2003 Úřadem pro ochranu hospodářské soutěže zakázána. Od roku 2004 tedy bylo toto pojištění nabízeno pojišťovnami individuálně.

#### ***4.3.2 Český jaderný pojišťovací pool***

V České republice funguje od roku 1995 Český jaderný pool (založen 12 pojišťovnami). Je sdružením pojišťovacích společností zabývajících se pojišťováním a zajišťováním rizik

souvisejících s provozem jaderných zařízení, jedná se o pool soupojistný. Na trhu je to ojedinělé sdružení. Má výjimku z pravidel ochrany hospodářské soutěže. Řídícím orgánem je Grémium složené ze zástupců všech pojišťoven. Funkci výkonného orgánu zajišťuje Kancelář Českého jaderného poolu, která má na starosti veškerou administrativu, jedná s klienty, zahraničními zajistiteli a státními úřady.

Český jaderný pool se v současnosti účastní pojištění a zajištění více než 386 jaderných elektráren po celém světě včetně obou českých jaderných elektráren - JE Dukovany a JE Temelín. Díky působnosti Českého jaderného poolu v rámci celosvětového společenství národních jaderných poolů je rozvíjena jeho aktivní spolupráce v oblasti technické a obchodní. Pomocí aktivního zajištění přebírá rizika od více jak 20 zahraničních jaderných poolů. Pool provozuje také politiku pasivního zajištění, své pojistné smlouvy ceduje dalším zahraničním poolům. Největším českým partnerem je společnost ČEZ a.s. a mezi zahraniční partnery patří Nuclear Risk Insurers Limited, The Japan Atomic Energy Insurance Pool a Slovenský jadrový poisťovací pool.

Odpovědnostní pojištění provozované Českým jaderným poolem:

- pojištění zákonné odpovědnosti provozovatele jaderného zařízení za jaderné škody vzniklé třetím stranám z provozu jaderného zařízení nebo z přepravy jaderného materiálu;
- dobrovolné pojištění provozovatelů zdrojů ionizujícího záření;
- pojištění odpovědnosti členů představenstva a dozorčí rady akciové společnosti za škodu vzniklou v důsledku jaderné škody.

Majetkové pojištění provozované Českým jaderným poolem:

- majetková pojištění jaderných zařízení v rozsahu od základního pojištění tzv. FLEXA (požár, úder blesku, výbuch a pád letadla) až po všerizikové pojištění tzv. All Risk, s připojištěním tzv. jaderných škod, tj. škod způsobených extrémně vysokou teplotou neřízené jaderné reakce a/nebo radioaktivní kontaminací nebo aktivací
- pojištění technických rizik (elektronických zařízení, strojů a strojního zařízení, stavebně-montážních děl)

- pojištění zásilek jaderného materiálu

[2] [16] [29] [55]

## 4.4 Alternativní přenos rizik ART

Kromě zajištění používají pojišťovny ve vyspělých zemích ještě další kapitálové nástroje ve snaze o zvýšení efektivity při přenosu rizika. Alternativní formy přenosu rizika (ART) se hledají zejména z důvodu výskytu přírodních katastrof a jiných pojistných událostí s velkým rozsahem. Je potřeba, aby právě tato velká pojistná rizika a závazky z nich vyplívající byly přeneseny a kryty nástroji s využitím kapacity světových kapitálových trhů.

Alternativní přenos rizik představuje různé metody přenosu rizika, které jsou pro zajištění ochrany vhodnější, často i levnější než klasické zajištění či pojištění. Od klasických způsobů zajišťování se metody ART liší hlavně tím způsobem, že pojistně-technické cíle jsou řešeny pomocí nástrojů, které ale primárně pojistně-technický charakter nemají.

Využití metod ART s sebou přináší spoustu výhod. Postoupením určitých rizik, která jsou svým charakterem či objemem těžko ocenitelná pro přijetí do pojištění z důvodu nedostatečné finanční síly odvětví pojišťovnictví, dochází k posunu hranic jejich pojistitelnosti. Metody ART jsou schopny pokrýt současně celou skupinu rizik. Dochází k sekuritizaci rizik jejich převodem do podoby cenných papírů nebo derivátů. A v neposlední řadě je také možnost pomocí ART přizpůsobit smlouvy více potřebám klientů a smlouvy často mají víceletý charakter.

Pojem sekuritizace pojistných rizik znamená, že využití kapacity kapitálových trhů je provedeno emisemi vhodných cenných papírů vázaných na pojištění. Typickými příklady jsou zejména vysoce ziskové dluhopisy s rizikem souvisejícím s výskytem přírodních katastrof nebo speciální odvozené pojistné deriváty typu opce, futures a swapy.

V dnešní době existuje velké množství alternativních metod pro přenos rizika, které jsou také označovány jako produkty či nástroje. Mezi nejvýznamnější patří:

- integrované multi-line/multi-year produkty
- multi-trigger programy
- kontingentní kapitál
- pojistné dluhopisy
- pojistné opce
- pojistné swapy
- jiné ILS nástroje (sekuritizace pojistných rizik – insured-linked securities, ILS)
- finanční (finitní) zajištění
- deriváty založené na počasí (weather derivatives)

Pro potřebu tematiky o katastrofických událostech je další výklad omezen jen na pojistné dluhopisy a deriváty. [2] [30] [34] [35] [36] [42] [43]

#### ***4.4.1 Pojistné dluhopisy***

Pojistné dluhopisy se řadí k nejvíce používaným nástrojům sekuritizace pojistných rizik. Zajišťovny tak získaly další způsob zvýšení své zajištné kapacity přenesením svých rizik na kapitálový trh.

Při emisi pojistných dluhopisů pojišťovny často využívají prostředníka, kterým je specializovaný typ zajišťovny Special Purpose Vehicle (SPV). Pojišťovna tak jeho prostřednictvím uskutečňuje celou operaci spojenou s emisí, kterou sama nemůže přímo vykonávat z důvodu regulace v pojišťovnictví. SPV má s pojišťovnou uzavřenou běžnou zajištnou smlouvu, emituje dluhopisy a svěřené finanční prostředky bezpečně investuje do nerizikových, především státních aktiv přinášejících výnos. Převod rizika z pojišťovny na SPV se jeví jako běžné zajištění a v rámci této zajištné smlouvy potom SPV vyplácí pojistné plnění nejčastěji v případě přírodních katastrof.

Důležitou charakteristikou sekuritizace pojistných rizik jsou spouštěče u pojistných dluhopisů (ILS triggers). Jedná se o objektivně vymezené události, které podmiňují výši finančních toků realizovaných v rámci sekuritizace. Můžeme se setkat se čtyřmi druhy spouštěčů, které ovlivňují pojistné dluhopisy:

1. Škoda způsobená přímo individuální pojišťovně – pojistné plnění je aktivováno pouze tehdy, když je pojišťovna postížena škodou převyšující předem definovanou úroveň. Tento typ není dostatečně objektivní a nesnižuje možnost morálního hazardu.
2. Index publikovaný nezávislou renomovanou institucí – škodním indexem se zde rozumí zobecněný průměrný škodní vývoj pro dané riziko v dané oblasti.
3. Události související s jejich fyzikálním charakterem – typickým příkladem je Richterova stupnice u zemětřesení nebo síla větru. Tento typ spouštěčů využívají hlavně společnosti emitující dluhopisy v Japonsku.
4. Syntetický spouštěč – je kombinací uvedeného prvního a druhého typu.

K rozvoji sekuritizace pojistných rizik také pomáhají burzy obchodující se sekuritizovanými pojistnými riziky. Současné burzy tak rozšiřují svoji činnost (např. Chicago Board of Trade) nebo vznikají nové specializované burzy (např. americká elektronická burza Catastrophe Risk Exchange, CATEX).

Nejčastějším typem pojistných dluhopisů jsou právě **katastrofické dluhopisy** (CatBonds). Jedná se o vysoce ziskové dluhopisy, které kryjí riziko nemožnosti plnit závazky v souvislosti s událostmi přinášející velké škody. Využívají se na krytí přírodních katastrof, jakými jsou zemětřesení, hurikány nebo větrné smrště. Kupónová sazba těchto dluhopisů je podstatně vyšší, než udává průměr trhu. Pokud dojde k realizaci živelní katastrofy, je u těchto dluhopisů nebezpečí ztráty celého kuponu a nominální hodnoty, nebo jejich podstatných částí. Trh s katastrofickými dluhopisy se začal objevovat v 90. letech 20. století v souvislosti s výskytem hurikánu Andrew, který způsobil složitou situaci na zajistných trzích, kdy pojistná kapacita katastrofických rizik byla limitována a drahá.

Přenos rizika pomocí katastrofických dluhopisů se provádí pomocí čtyř základních struktur:



1. Parametric CAT bonds – investory oblíbené dluhopisy pro jejich jednoduchost a snižování morálního hazardu. Jsou sledovány parametry katastrof, jako síla větru při hurikánech či síla zemětřesení. U těchto dluhopisů se projevuje obava ze strany jejich výstavců z důvodu nedostatečného krytí rizik a ponechání určité zbytkové části rizika na nich samotných. Je podstatné vymezit větší množství parametrů možných katastrof.
2. Indemnity CAT bonds – tento typ dluhopisů je upřednostňován zejména proto, že vylučuje zbytkové riziko. Jsou zde určité shody se zajištěním škodního nadměrku ve stanovení podmínek v případě překročení hranice vzniklých škod.
3. Dva výše uvedené typy dluhopisů přinášejí jejich kombinací. Jedná se o stanovenou podmínku splácení dluhopisů ovlivněnou indexy a zároveň jsou platby podmíněné překročením stanoveného limitu škod. Patří sem například Mortality CAT bonds, pro které je charakteristický dopředu definovaný index úmrtnosti stanovující limit.
4. Poslední typ katastrofických dluhopisů se odvíjí od modelových škod v teoretickém souboru.

Následující praktické ukázky katastrofických dluhopisů byly emitovány v roce 1997, jsou jimi:

➤ USAA Hurricane Bonds

Jednoleté dluhopisy o nominální hodnotě 0,5 mld. USD emitovala pojišťovna USAA prostřednictvím své kaptivní pojišťovny. Dluhopisy byly vázány na riziko hurikánů v pojištění staveb, domácností a osobních aut na východním pobřeží a oblasti Golfského zálivu.

➤ Winterthur Windstorm Bonds

Jednalo se o tříleté dluhopisy s nominální hodnotou 4 700 CHF vázané na riziko vichřic a krupobití v havarijním pojištění osobních aut.

➤ Swiss re California Eartquake Bonds

Tříleté dluhopisy v celkové nominální hodnotě 137 mil. USD vydala zajišťovna Swiss Re prostřednictvím SPV (Swiss Re Eartquake Fund). Dluhopisy byly vázány na riziko zemětřesení v Kalifornii.

➤ Japonské katastrofické dluhopisy

V Japonsku jsou pro zemětřesení emitovány již zmiňované parametrické dluhopisy s využitím Richterovi stupnice. Prvně byly vydány v roce 1997 prostřednictvím zajišťovny Parametric Reinsurance Company. [2] [30] [34] [35] [36] [42]

#### **4.4.2 Pojistné deriváty**

Významnou skupinu ILS nástrojů tvoří také pojistné deriváty, zejména futures, opce a swapy. V současnosti patří k velice využívaným nástrojům ve finanční sféře a plní podobnou funkci jako pojistné dluhopisy.

**Pojistné swapy** představují určitou formu výměny. Obchody se swapy elektronickým způsobem byly zahájeny v roce 1996 na burze CATEX. Můžeme se setkat se dvěma způsoby pojistných swapových výměn:

- a) Předmětem swapu může být výměna skupiny pojistných smluv. Pojistné smlouvy s podobnými vlastnostmi (jedno riziko v dané oblasti) jsou v tomto případě rozděleny do bloků po 1 mil. dolarů. Výměna znamená, že si pojistitelé vymění finanční toky spojené s danými bloky smluv (pojistné a pojistné plnění), po určité době si závazky plynoucí z bloků vymění zpět. Každý swap tak představuje vzájemnou zajišťovací smlouvu. Při swapové výměně nedochází přímo ke zvyšování zajišťovací kapacity, ale hlavním přínosem je možnost diverzifikace rizikového portfolia pojišťoven a lepšího využití jejich kapacit
- b) Další možností swapových obchodů je výměna variabilních plateb (závislých na škodním průběhu) za fixní platby mezi pojistitelem a zajišťovatelem. Pojistitel se tak zbaví velké části pojistně-technického rizika. Tyto operace také vyžadují prostředníka SPV.

**Pojistné opce** znamenají pro zájemce uzavření dvou opačných obchodů tak, že současně kupuje a prodává call opce s různou realizační cenou. Riziko, které nese sama pojišťovna, tedy do výše vlastního vrubu, je vyjadřováno nižší realizační cenou. Vyšší realizační cena

vyjadřuje naopak horní limit zajištění. Jisté shody tohoto zajištění jsou s neproporcionální formou zajištění škodního nadměru (XL zajištění). [2] [30] [34] [35] [36] [42]

## **4.5 Zhodnocení vývoje pojistného trhu ovlivněného katastrofickými událostmi**

Změny celkových ekonomických podmínek vybízejí pojistitele, aby na ně svou činností reagovali. Odpověď na měnící se podmínky by hlavně měla spočívat ve vnímání rizikovitosti poskytovaných pojistných produktů. Vývoj proto představuje uplatňování nových přístupů ve vyrovnání se s riziky. Charakter některých rizik se mění, což způsobuje problémy s pojistitelností těchto rizik a změny v konstrukci pojistných produktů. Ty jsou představovány zaváděním výluk z pojištění a horních limitů pojistných plnění, aby pojišťovny dodržely základní tržní princip rovnosti příjmů a výdajů, který může být úhradou katastrofálních škod narušen. V návaznosti na klimatické, sociální a technologické změny je zaznamenán větší výskyt katastrof, který představuje vyšší škody a celkové navýšení škodního průběhu, zvláště ve vyspělých ekonomikách s narůstajícími majetkovými hodnotami. Pojišťovnictví se v posledních letech setkává s překážkami komerčního způsobu svého provozování, které mají původ v nestálosti ekonomického prostředí a v oslabení zdrojů světového pojišťovnictví vlivem výskytu katastrofálních škod. Je tedy potřeba poukázat na zhoršování situace pro oblast pojišťovnictví za poslední desetiletí. V souvislosti se zhoršujícími se podmínkami jsou hledány nové přístupy – potřeba zajištění, spolupráce s veřejnými financemi a využití alternativních nástrojů ke krytí rizik (zejména kapacity kapitálových trhů).

Zajistitelé na výskyt velkých škod obvykle reagují zvýšením zajistných sazeb za katastrofická rizika a dochází ke snížení jejich zajistné kapacity. Dopad navýšení zajistných sazeb se odráží v cenách přímého pojištění. Trendy na zajistných trzích také ukazují na nově vznikající silné kapitálové společnosti vždy v období po velkých katastrofách, které se v očekávání růstu zajistných sazeb snaží využít situace. Tyto nové zajišťovny nejsou zatíženy ztrátami z minulých let a stávají se tak konkurencí, proto výsledná zajistná sazba se nemusí pokaždé zvednout díky nově vzniklé konkurenci

na pojistných trzích. Ze strany pojistitelů jsou také zaznamenány změny v uplatňovaných přístupech ke krytí katastrofických rizik, přechodem na neproporcionální formy zajištění.

V souvislosti se změnami struktury pojistných trhů v návaznosti na zhoršení škodního průběhu katastrofických škod, kdy došlo k výraznému zvýšení pojistného a vyčerpání rezerv pojistitelů, se projevila snaha pojistitelů přenést část svých rizik mimo pojistné odvětví na kapitálový trh. Alternativní metody přenosu rizika pomohou komerčně provozovanému pojištění přinést finanční řešení pro krytí důsledků nahodilosti událostí a eliminovat pro pojišťovnu nejvýznamnější pojistně-technické riziko. Jednou z možností, jak zachovat pojistitelnost katastrofických rizik při udržení stability pojistného odvětví, je využít kapacity celého kapitálového trhu prostřednictvím sekuritizace pojistných rizik. Toto alternativní řešení přenosu rizika se rozvíjí pomalu a zdaleka nedosahuje významu klasického zajištění. Rozvoji brání zejména přísná regulace a dohled v oblasti pojišťovnictví a vyšší transakční náklady. Finanční trhy se také v posledních letech potýkaly s důsledky celosvětové finanční krize, proto vhodnost využití kapacity kapitálových trhů závisí na celkových ekonomických podmínkách. Nepředpokládá se, že by v budoucnosti sekuritizace pojistných rizik zcela nahradila klasické zajištění, ale využívání katastrofických dluhopisů představuje možnost zabezpečení dodatečné kapacity pojistného trhu na krytí katastrofických rizik.

Problémem výskytu velkých přírodních a člověkem způsobených katastrof by se měl vedle komerčního pojišťovnictví a zajištění intenzivně zabývat i stát. Vícestupňové financování katastrofických rizik by se bez veřejných financí v současnosti již neobešlo. Jediným problémem ve státním financování může být na základě sledování politických cílů pomoc zaměřená pouze na určité rizikové skupiny. Státy s častým výskytem škodních událostí s katastrofickým rozsahem vytváří v rámci veřejných financí speciální fondy pro vyrovnání se s případnou katastrofální škodou. Stát se také musí účastnit na vytváření krizových plánů a preventivních opatření, stává se tím tak ručitelem, který bude při katastrofách zastiťovat veškeré kroky všech zúčastněných stran. [4] [5] [30] [34]

## **5 ANALÝZA VLIVU KATASTROFICKÝCH UDÁLOSTÍ NA VÝVOJ POJISTNÉHO TRHU V ČESKÉ REPUBLICE**

Tato kapitola je věnována tématu katastrofických událostí v podmínkách České republiky. Je zde zmíněn význam předcházení takovým událostem a možnosti financování následků živelních katastrof z veřejných i soukromých zdrojů. V České republice se namísto výrazu katastrofické události používá spíše slovní spojení „mimořádné události velkého rozsahu“.

### **5.1 Charakteristika katastrofických rizik v podmínkách ČR**

Česká republika nebývá často postihována silnými vichřicemi, jejichž důsledkem jsou poničené střechy domů, polámané stromy a popadané stožáry, ani zemětřesení zde nedosahuje vysokých intenzit, které by způsobilo závažné destrukce jako jinde ve světě. Přesto nás tato a jiná rizika postihují a v některých případech se může jednat o ta s katastrofickým rozsahem.

#### ***5.1.1 Povodně a záplavy***

Povodně a záplavy se řadí k nejzávažnějším rizikům z oblasti přírodních katastrof, které se v podmínkách České republiky objevují. Jejich výskyt je nepravidelný a rozsah proměnlivý. Mohou podnítit vznik závažných krizových situací a způsobit rozsáhlé škody na majetku, ztráty lidských životů, ekologické škody či pustošit krajinu v postižených oblastech.

Zlomovými roky pro Českou republiku ve vnímání nebezpečí povodní byly roky 1997 a 2002, kdy byly zaznamenány největší povodňové škody. Česká republika nebyla připravena na krytí takovýchto škod, byly zaskočeny jak jednotlivé subjekty, tak i státní

orgány. V majetkovém pojištění občanů i podnikatelů se projevila nízká propojištěnost při krytí rizika povodně a záplavy. Objem škod v těchto letech byl řádově stejný, ale lišil se v důsledcích pro komerční pojišťovny. V roce 1997 bylo pojištěno pouze 15 % škod a v roce 2002 představovaly pojištěné škody 50 %. Tento rozdíl byl způsoben hlavně odlišnou skladbou poškozeného a zničeného majetku při povodních.

Povodně mají většinou původ v přírodních hydrometeorologických jevech, proto jsou z pohledu jedince ve většině případů neovlivnitelné. Příčiny povodní v podmínkách ČR mohou být následující:

- rozvodnění vodních toků v souvislosti s dlouhodobými nadměrnými srážkami, které zvyšují hladiny vodních toků,
- vichřice, které doprovází jev zvýšení hladiny vodních toků a ploch,
- prolomení hrází a přehrad,
- velmi intenzivní srážky v určité lokalitě,
- zvýšení hladiny podzemních vod.

Charakter rizika povodně může mít dvě podoby. Jedná se buďto o povodně s vysokou frekvencí, které ale většinou znamenají nižší míru povodňových škod, nebo jsou tu naopak povodně, které se vyskytují zřídka, ale mají katastrofické dopady v rámci vzniklých škod, které běžnými přístupy ke krytí živelního rizika řešit nelze. [3]

### **Povodňové rizikové mapy**

Pro omezení negativních dopadů povodní je nutno nejdříve zmapovat povodňová rizika v dané oblasti. Systém rizikových zón záplav, jako nástroj k oceňování povodňových rizik pro český pojistný trh, byl vyvinut ve spolupráci České asociace pojišťoven a Intermap Technologies v letech 2002 až 2003. Ke vzniku přispěla i zajišťovna Swiss Re poskytnutím svých geomorfologických regresních modelů. Jedná se o systém FRAT 1.0 (Flood Risk Assessment Tool Czech Republic). V roce 2009 byl tento systém Českou asociací pojišťoven zpřístupněn veřejnosti.

Pomocí povodňových map je vyhodnocena pravděpodobnost výskytu povodní na celém území ČR. Pojistitelům je tak usnadněn proces upisování rizika. Pojišťovny mohou

stanovit podle povodňového nebezpečí výši pojistného u majetkového pojištění pro objekt v dané oblasti. Systém FRAT funguje způsobem, že je umístění objektu zadáno přesnou adresou, která je přeměněna v zeměpisné souřadnice sloužící k zónové analýze. Systém vyhodnotí informaci o riziku vystavení území povodni a území je zařazeno do jedné z šesti úrovní povodňových rizikových zón, podle kterých je pojistné kalkulováno. [27] [37]

### **Právní úprava vztahující se k ochraně před povodněmi**

Oblast vodního hospodářství spolu s ochranou před povodněmi je upravována zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách ve znění novely č. 20/2004 Sb. Zákon definuje povodeň jako *„přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod“*<sup>12</sup>.

Ze zákona je ochrana před povodněmi definována jako *„opatření k předcházení a zamezení škod při povodních na životech a majetku občanů, společnosti a na životním prostředí prováděná především systematickou prevencí, zvyšováním retenční schopnosti povodí a ovlivňováním průběhu povodní“*<sup>12</sup>. Z této definice je zřejmé, že povodním nelze zabránit, lze pouze vyloučit nebo omezit jejich důsledky vhodnými opatřeními. Důraz je kladen na opatření preventivního charakteru. Ochrana před povodněmi je zabezpečována podle povodňových plánů a při vyhlášení krizové situace krizovými plány. Povodňový plán zde představuje základní dokument, podle kterého se postupuje při zabezpečování ochrany před povodněmi. Povodňový plán obsahuje způsob včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně, možnosti ovlivnění odtokového režimu, organizaci a přípravu zabezpečovacích prací, způsob zajištění včasné aktivizace povodňových orgánů, zabezpečení hlásné a hlídkové služby a ochrany objektu, přípravy a organizace záchranných prací a stanovené směrodatné limity stupňů povodňové aktivity.

Důležitou součástí ochrany před povodněmi jsou právě povodňová opatření. Dělí se do dvou skupin, přičemž první představují přípravná povodňová opatření a opatření

---

<sup>12</sup> Zdroj citace: Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), § 64 - § 81

při nebezpečí povodně (např. stanovení záplavových území, vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity, povodňové plány, povodňové prohlídky, příprava předpovědní a hlásné povodňové služby aj.). Druhou skupinou jsou opatření prováděné již za povodně (řízení ovlivňování odtokových poměrů, povodňové zabezpečovací práce, povodňové záchranné práce).

V zákoně je také poukázáno na důležitost znalosti rozsahu záplavového území, které by bylo při povodni ohroženo. Musí být vymezena aktivní zóna, která představuje část záplavového území s rozhodující částí celkového povodňového průtoku při povodni. V této zóně je zakázáno umisťovat veškeré stavby a provozovat určité činnosti.

Pro provádění určitých opatření je potřeba znát stupně povodňové aktivity, které vyjadřují míru povodňového ohrožení. Jednotlivé stupně se rozpoznají podle směrodatných limitů, jakými jsou například průtok na vodním toku nebo množství srážek. Rozlišují se tři stupně povodňové aktivity – první stupeň je stav bdělosti, druhý stupeň stav pohotovosti a třetí stupeň stav ohrožení.

Povinností samosprávy je řídit ochranu před povodněmi. V období mimo povodeň se orgány obcí, orgány krajů v přenesené působnosti a Ministerstvo životního prostředí stávají pro tuto potřebu povodňovými orgány. Při povodni jsou stanoveny povodňové komise v obcích a Ústřední povodňový orgán. Povodňové orgány zajišťují přípravu na povodňovou situaci, řídí a kontrolují práce během a po povodni. [61]

### **Strategie ochrany před povodněmi pro území České republiky**

Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR z roku 2000 je klíčovým strategickým dokumentem v rámci povodňové problematiky. Byl formulován jako reakce na povodně v roce 1997. Obsahuje hlavní zásady ochrany před povodněmi v ČR, hlavně co se týče zvýšení její efektivity. Ve strategii jsou vyzdvihována preventivní opatření jako nejefektivnější nástroj ochrany, na kterém by se měli podílet i vlastníci a správci nemovitostí. Ve strategii je tedy rámcově definována odpovědnost státu, samospráv a veřejnosti. Opomenutí této odpovědnosti „způsobuje nesprávné očekávání výhradní odpovědnosti státu, absenci účinné prevence na místní úrovni a omezenou iniciativu



občanů<sup>13</sup>. Strategie zdůrazňuje omezení v aktivních záplavových zónách, zejména nedovolit obnovu výstavby objektů v těchto oblastech, které byly povodní zničeny. Zabývá se také problematikou poskytování státní finanční pomoci na obnovu, která by měla být prováděna hlavně v podobě půjček a úvěrů a preferovat občany a domácnosti se sjednaným pojištěním kryjící riziko povodně.

Zajištění efektivní ochrany před povodněmi je finančně značně náročné, přesto je cílem tohoto dokumentu, aby bylo státem preferováno financování preventivních opatření před úhradou obnovy a nákladů za škody vzniklé při katastrofálních povodních. Dokument se snaží spoluvytvořit a zapojit nástroje nejen k omezení rozsahu povodní, ale i k zmírnění jejich ničivých následků. [54]

### 5.1.2 Vichřice

Vichřice se vyznačuje dvěma hlavními rysy – nárazovost a krátkodobost. V České republice se objevují každoročně v průběhu celého roku bez ohledu na roční období. Síla větru zde naštěstí nedosahuje takových hodnot, jak je tomu v jiných zemích, ale i tak po sobě zanechává velké množství materiálních škod, zejména na budovách, autech, lesních porostech a v infrastruktuře.

Právě velký nárůst škod, které vichřice po celé Evropě páchají, uspil vyvíjení specifického **modelování rizik vystavených vichřicím**. Společnost Intermap Technologies se zasadila o vznik dvou produktů, které tak pomáhají risk managementu lépe odhalovat nebezpečí výskytu vichřic. Produkty jsou založeny na čtyřdimenzionálním modelování podle prostoty a času a také jsou odvozeny z meteorologických a fyzikálních procesů.

Prvním produktem pro modelování rizik vystavených vichřicím je *mapa denního maxima poryvu větru*. Sleduje a udává informace o maximu rychlostí poryvu větru za posledních 24 hodin. Na rastrové mapě představuje každý bod nejvyšší dosaženou rychlost větru

---

<sup>13</sup> Zdroj citace: dokument Strategie ochrany před povodněmi v České republice, str. 2

pro danou oblast během jednoho dne. Aktualizace je prováděna denně a pro odhad škod a ohodnocení rizika je tento produkt dostupný následující den ráno. Tato mapa tedy poskytuje možnost efektivního ohodnocení pojistných škod ihned po výskytu události a provedení včasného odhadu možných škod.

Druhý produkt představuje *mapa dlouhodobé maximální rychlosti větru*. Podává informace o počtu dní s rychlostmi větru převyšující 62 km/h za posledních 30 let. Je aktualizována jednou ročně. Tato mapa napomáhá oceňovat rizika a zařazovat je do tarifních zón potřebných při procesu upisování. Také vytváří prognózu škod způsobených vichřicemi. [1]

### **5.1.3 Krupobití**

Statistiky dokazují, že četnost výskytu krupobití a jeho intenzita rostou. Objevuje se každoročně v hlavní „krupobitní sezóně“ – tedy v červnu, červenci a srpnu. Krupobití má charakter krátkodobý a vyskytuje se pouze lokálně. Důsledkem jsou škody na majetku a zejména na zemědělských plodinách, kdy každý rok způsobuje krupobití pěstitelům největší škody a ničí jim podstatnou část úrody. Krupobitní pojištění patří u nás k nejrozšířenějším typům pojištění plodin a je součástí nabídky všech pojišťoven poskytující zemědělské pojištění

Práce risk managementu se opírá o nedostatečné informace o riziku krupobití, které vycházejí pouze z krupobitních map. Škody lze proto jen těžko modelovat a je obtížné jim předcházet. [28]

### **5.1.4 Zátěž sněhu a námrazy, sněhové bouře a silný mráz**

Tato vyjmenovaná rizika jsou v podmínkách České republiky typická. Vyskytují se sezónně, co se týče trvání, jsou dlouhodobějšího charakteru a za jednu sezónu se mohou

několikrát opakovat. Tato rizika nelze modelovat a není možné určit periodu návratu, proto pro pojišťovny představují velkou hrozbu.

Působí velké škody na majetku, zejména jsou poškozovány střechy budov, vodovodní potrubí a infrastruktura. Velké přívaly sněhu vedou k poškození střešních konstrukcí. Za velmi nebezpečné se považují sněhové bouře, při nichž se spojuje husté sněžení, silný vítr a mráz. Mohou zcela ochromit veškerou dopravu a celá města. Při silných mrazech dochází k popraskání vodovodních řadů. V podmínkách dlouhotrvající námrazy dochází k jejímu intenzivnímu usazování, které tíhou způsobuje lámání větví stromů, trhání drátů elektrického vedení, což vede k narušení komunikační infrastruktury. V lesním hospodářství a energetice může mít námraza projevy živelné pohromy. [28]

## **5.2 Přehled největších živelních událostí v ČR v letech 2007 až 2009**

V následujících podkapitolách jsou vyličený největší živelní pohromy, které se v České republice za poslední tři roky udály. Je zaznamenán jejich průběh, jaké území nejvíce postihly a jaké způsobily majetkové škody a ztráty lidských životů. V příloze G je tabulka s počty pojistných událostí v živelním pojištění a výší škod podle jednotlivých rizik pro srovnání od ledna 2007 do března 2008.

### **5.2.1 Orkán Kyrill v roce 2007**

Orkán Kyrill představoval pro Českou republiku zcela ojedinělou katastrofickou událost, ale z pohledu celoevropského představoval středně velkou živelnou pohromu. Podle statistik je podíl škod z vichřic na celkovém rozsahu pojištěných škod 9 %, přitom v celosvětovém měřítku způsobují vichřice 42 % katastrofických živelních pojištěných škod podle zajišťovny Munich Re (informace ze srpna roku 2007). Orkán Kyrill se prohnal velkou částí Evropy ve dnech 18. a 19. ledna od Velké Británie, přes Francii, Nizozemí,

Německo, Dánsko, Polsko a Českou republiku, až po Ukrajinu a Rusko. Silné vzdušné proudění bylo vyvoláno rozdílem tlaku mezi tlakovou níží nad Skandinávií a tlakovou výší nad jižní Evropou. V České republice byly nejvíce zasaženy západní Čechy. Absolutně nejvyšší rychlost větru 208 km/h byla zaznamenána 19. ledna na Labské boudě.

Díky orkánu se 27 % odběrných míst ocitlo bez proudu, z toho důvodu byl energetickou skupinou ČEZ vyhlášen stav nouze. Škoda byla společností ČEZ vyčíslena částkou 83,2 miliónů korun. Kalamitní stav byl také zaznamenán v českých lesích, kde bylo silným větrem strženo téměř 10 miliónu metrů krychlových dřeva.

České pojišťovny přijali více jak 80 000 žádostí o náhradu škod z pojistné události, přičemž se nejčastěji jednalo o poškozené střechy domů a zničená vozidla. Celkový objem pojistných škod představuje téměř 2,25 mld. Kč (podle Swiss Re se v celé Evropě výše pojištěných škod dostala až k 3,5 mld. eur). Orkán si v České republice vyžádal 4 lidské oběti.

V příloze H je tabulka s likvidací pojistných událostí způsobených orkánem Kyrill, kde jsou zaznamenány počty pojistných událostí, výše škod a výše dosud vyplacených pojistných událostí s rozdělením podle jednotlivých druhů pojištění. Jedná se o stav k 30. 4. 2007. [17] [39]

### **5.2.2 Vichřice Emma v roce 2008**

Pouze s ročním odstupem času se po orkánu Kyrill objevila vichřice Emma jako následek výjimečně hluboké tlakové níže, která v prvních březnových dnech přecházela nad západní a střední Evropou. U nás napáchala vichřice Emma nejvíce škod ve východních Čechách. Vichřice se projevovala silným větrem za doprovodu srážek. Vítr u nás dosahoval maxima v nárazech kolem 155 km/h na Šumavě a v Krušných horách.

Elektrárenská společnost ČEZ utrpěla škody ve výši 114,4 miliónů korun (o 31 mil. více než po orkánu Kyrill). V českých lesích bylo zničeno 1,7 mil. metrů krychlových dřeva, což představuje třetinovou škodu oproti škodám po orkánu Kyrill.

Členské pojišťovny ČAP zaznamenaly v důsledku vichřice Emma více než 38 tisíc pojistných událostí a výše pojistných škod činila více než 1,3 mld. Kč. Šlo zejména o poškozené střechy, rozbitá okna, zdemolovaná auta, poškozené komunikace, železniční tratě, rozvody elektrické energie aj.

V příloze I je tabulka s likvidací pojistných událostí způsobených vichřicí Emma, kde jsou zaznamenány počty pojistných událostí, výše škod a výše dosud vyplacených pojistných událostí s rozdělením podle jednotlivých druhů pojištění. Jedná se o stav k 31. 5. 2008. [9] [40] [47]

### ***5.2.3 Záplavy a povodně v roce 2009***

Červnové živelní události s katastrofickými následky byly vyvolány extrémně intenzivními srážkami, které byly způsobeny tlakovou níží s velmi vlhkým vzduchem postupující z Apeninského poloostrova na východ. Těmto událostem v ČR předcházelo taktéž období dešťů, proto byla zem nasycena vlhkostí a extrémní srážky již tak nemohly být půdou vstřebávány. Voda z dešťů tak odtékala povrchovou cestou do vodních toků, kde se nahromadila a způsobila ničivou vlnu. Většina škod však byla způsobena ještě předtím, než se dostala voda do koryt řek. Velké množství vody, které spadlo na malé území, ho nejprve zaplavilo a až následně začala voda odtékat do koryt, tam vznikla povodňová vlna, která napáchala další škody. To bylo i důvodem toho, že byly postiženy takové lokality, které nejsou na povodňových mapách vedeny jako rizikové.

Nejhorší situace byla zaznamenána 24. června na Novojičínsku a Vsetínsku, kdy v noci během tří hodin spadlo extrémní množství srážek přes 100 mm a jednalo se o tzv. bleskovou povodeň. Města na dolních tocích již byla relativně v bezpečí, protože povodňová vlna postupem slábla. V dalších dnech byla zasažena silným deštěm,

nárazovým větrem a kroupami oblast Jeseníků a Šumavy. Také v Jihočeském kraji vyvolaly přívalové deště povodně. Posledním projevem byla blesková povodeň na Děčínsku o prvním červencovém víkendu.

Letní záplavy roku 2009 si vyžádaly 14 lidských obětí. Ekonomické škody se vyšplhaly na více než 7 mld. Kč. Pojišťovnám bylo nahlášeno více než 17 000 pojistných událostí v celkové hodnotě převyšující 2 miliardy korun (podle statistik ČAP). [8] [41]

### **5.3 Zhodnocení efektivnosti státního financování se zaměřením na povodně v ČR**

Pro vyhodnocení efektivnosti veřejných výdajů je důležité rozdělit je podle účelu využití finančních prostředků na popovodňovou obnovu a protipovodňovou ochranu. Financování popovodňové obnovy představuje řešení úhradu povodňových škod vzniklých v důsledku povodní. Oproti tomu výdaje na protipovodňovou ochranu pomáhají předejít možnému budoucímu nebezpečí povodní a vzniku škod s nimi souvisejícími.

Stát při hledání optimálního řešení na ochranu proti povodním chce vždy dojít k vyrovnaní dvou kritérií – společenské efektivnosti a solidarity. V případě, že vláda přebírá odpovědnost za krytí většiny škod z budoucích katastrofických událostí, je kritérium efektivnosti potlačeno. Výskyt přírodní katastrofy s sebou přinese velké zatížení veřejných rozpočtů na úkor financování jiných priorit státu. Opačnou situací je snížení vlivu státu ve financování a tím se zvyšuje odpovědnost soukromých subjektů. Pro občany a podnikatele se tak nabízí řešení uzavřít si majetkové pojištění nebo se z rizikových zón odstěhovat. Tento systém má charakter efektivní, ale ne solidární.

Strategické dokumenty a legislativa v České republice umožňují fungování efektivního systému ochrany před povodněmi, ale v praxi k úplnému naplňování tohoto teoretického modelu nedochází. Důvody mohou být v politických preferencích a i v celkovém postoji veřejnosti k přírodním katastrofám, které jsou z jejich strany leckdy velmi podceňovány. Teoretický model protipovodňové ochrany, jehož funkce je zmírňovat případné škody

na majetku, se člení na aktivní a pasivní protipovodňová opatření<sup>14</sup>. Pokud je kladen větší důraz na pasivní opatření, stává se celý systém méně efektivní a naopak.

Veřejné financování povodní se dělí následovně:

- zvláštní dotace podnikům Povodí pro navrzení a výstavbu zejména technických protipovodňových opatření na vodních tocích,
- dotace ministerstev rozpočtům některých samospráv za účelem podpory popovodňové obnovy a výstavby nezbytných protipovodňových opatření,
- podpory z různých zdrojů poskytované přímo postiženým občanům na obnovu poškozeného majetku aj.

Vládní výdaje vynakládané na obnovu majetku po katastrofálních povodních nebo dlouhodobě vynakládané prostředky na protipovodňovou ochranu se souhrnně označují jako programové financování a souvisí s vyhlášením určitého programu. Díky programovému financování jsou prostředky vynakládány v rámci určených pravidel a podle zvolených priorit. Do programového financování patří i obsáhlý program Ministerstva zemědělství „Prevence před povodněmi“.

Škody z katastrofálních povodní minulých let a realizovaná protipovodňová opatření byly státem financovány prostřednictvím těchto zdrojů – výnosy z privatizace, Fond solidarity EU, povodňové dluhopisy a půjčka od Evropské investiční banky. První dva zmíněné zdroje představují rezervu společnosti, která je tímto spotřebována, a využitím dalších dvou zdrojů se přímo zvyšuje deficit veřejných financí. Proto ani jeden zdroj není v dlouhém časovém horizontu vhodný pro úhradu budoucích škod z povodní. Opět se zde jako nejlepší řešení nabízí upřednostňovat povodňovým škodám předcházet.

Po katastrofálních povodních v letech 1997 a 2002 byla provedena analýza veřejných výdajů vynaložených na tyto povodně. Jejím cílem bylo vyložit, jak jsou zdroje na úhradu povodňových škod a ochranu před povodněmi tvořeny. Byl proveden celkový přehled všech výdajů ze státního rozpočtu a jejich rozřazení podle určitých kritérií. Na základě

---

<sup>14</sup> **Aktivní** protipovodňová opatření jsou založena na preventivním přístupu ve využívání záplavových území. **Pasivní** protipovodňová opatření jsou přijímána k ochraně majetku, který byl v záplavovém území již umístěn.

toho mohla být zpětně vyhodnocena účelnost vynaložených výdajů na povodně. Tímto byly i porovnány, zda se plní cíle stanovené v dokumentu Strategie ochrany před povodněmi pro území České republiky. V rámci provedené analýzy se ukázalo, že pro hodnocení systému ochrany před povodněmi a povodňových výdajů je potřeba soustředit se na vyčíslení škod způsobených povodněmi. Důležité je také roztrždit škody podle resortů, územních celků, typů a vlastnictví postiženého majetku aj. a zjistit také podíly škod v těchto jednotlivých kategoriích. Analýza upozorňuje na problém mimořádných výdajů ze státního rozpočtu v podobě povodňových dluhopisů a zisků z privatizace, které pokryly úhradu povodňových škod z 95 %. Financování tímto způsobem se jeví jako neudržitelné, které může vést k ohrožení fiskální stability ČR.

Financování povodní nebylo před provedením analýzy příliš kontrolováno. Informace o prostředcích poskytovaných ze státního rozpočtu jsou zveřejňována souhrnně a není tak možné zjistit jejich členění podle účelu, typu a konečných příjemců. Díky tomu je obtížné provádět hodnocení řešení následků povodní. Hodnotit efektivnost veřejných výdajů není v České republice obvyklé a v řadě případů poskytnutých prostředků není zpětně účelnost vyhodnocena vůbec. Proto se často můžeme setkat s názorem, že je s veřejnými zdroji plýtváno napříč všemi resorty. Nejinak je tomu při financování povodňových škod. Provedená analýza prokázala, že veřejné výdaje jsou vzhledem ke stanoveným cílům ve strategickém dokumentu vynakládány neefektivně<sup>15</sup>. Řešení je ve snížení objemu státních dotací na obnovu po katastrofálních povodních a podněcovat spíše vytváření preventivních opatření. Důležité je také, jak je to jen možné, omezit výstavbu veřejného či státního majetku v záplavových oblastech, protože případné škody na tomto majetku jsou až ze 100 % dotovány právě státem.

Veřejné finance by se měly zapojit pouze na likvidaci škod na státním nepojištěném majetku. Dotace na úhradu škod po povodních občanům, průmyslovým a zemědělským

---

<sup>15</sup> Na obnovu poškozeného majetku a přímé řešení následků bylo po povodních 1997 poskytnuto 90 % z celkových výdajů ze státního rozpočtu a po povodních 2002 96 % z celkových výdajů ze státního rozpočtu. Díky těmto údajům je patrné, že výdaje na ochranu před povodněmi nejsou vynakládány účelně podle formulovaných cílů, které upřednostňují prevenci před obnovou. Důvodem vysokého podílu veřejných výdajů na obnovu po povodni jsou především škody na veřejném majetku (silnice, infrastruktura, školy, vodní toky) a škody způsobené zemědělským subjektům. Tyto škody jsou hrazeny státními dotacemi. Řešení nebezpečí povodní v budoucnosti pomocí komerčního pojištění není v některých případech možné. Veřejný majetek je obnovou většinou uveden do původního stavu, v tuto chvíli se opět stává zranitelným a hrozí potenciální škody v budoucnosti.



subjektům by měly být zredukovány či zcela zrušeny, protože v jejich případě lze pomoc státu nahradit komerčním pojištěním. Spoléhat se pouze na státní pomoc je nespravedlivé vůči těm, kteří za pojistnou ochranu zaplatili. Přesunout odpovědnost ze státu na samotné subjekty je více motivující ve vnímání rizika povodní. Je potřeba, aby se společnost z katastrof poučila a své chování tak budoucímu možnému nebezpečí přizpůsobila.

Konečným konstatováním je, že mechanismy, kterými by se společnost sama přizpůsobila měnícím se přírodním podmínkám, jsou vládními zásahy (v podobě dotací na popovodňovou obnovu a garance výstavby protipovodňových opatření) oslabovány. Tyto zásahy ze strany státu jsou finančně velice nákladné, přinášejí pouze částečné zlepšení, ale nikdy se nestanou zásadním řešením pro vypořádání se s ekonomickými škodami vzniklými v souvislosti s přírodními katastrofami.

O jiné podobě účasti státu na financování katastrofických rizik se stále zatím jen diskutuje. Podle zkušeností ze světa je potřeba, aby se stát zasadil o zavedení povinného pojištění budov proti povodním a vytvoření státního povodňového fondu. Kladné důvody pro zorganizování státního povodňového fondu jsou absence ziskové přírážky, politická kontrola nad poskytováním náhrad a možnost vybírání příspěvků. [24] [25] [48]

## **5.4 Přístup komerčního pojišťovnictví k řešení katastrofických rizik se zaměřením na povodně v ČR**

Komerční pojištění patří spolehlivě k nejefektivnějším nástrojům obnovy po událostech s mimořádným rozsahem. Po povodních v roce 1997 a 2002 byla provedena analýza, která prokázala, že ti, co byli zasaženi povodněmi a měli sjednanou kvalitní pojistnou ochranu svého majetku proti riziku povodně, měli svoji finanční situaci pro vypořádání se s popovodňovými škodami velice usnadněnou. Z pohledu zbytku Evropy se Česká republika stala výjimkou v tom, že v roce 2002 měla více jak 50 % škod pojištěných. Důvodem byla povaha zasaženého území, jednalo se totiž o oblasti s vysokou propojištěností, zejména průmyslové oblasti a pražská aglomerace. Projevila se také nutnost řešit velké katastrofické události systémově a ne pouze na úrovni jednorázové

záležitosti. Lidé by se měli pojišťovat na míru rizik vyšší než je průměrná, aby se s výskytem katastrofálních událostí dokázali vyrovnat.

Pro krytí škod způsobených povodněmi prostřednictvím komerčního pojištění je důležité, aby komerční pojišťovny mohly identifikovat a kvantifikovat riziko. Kalkulace pojistného jsou závislé na odpovídajících statistických datech, to znamená, že výše pojistného by se měla shodovat s individuální mírou rizika. Je proto potřeba zvolit nejvhodnější pravděpodobnostní model pro předpověď rizika, který bude mít nejlepší vypovídací hodnotu.

Lídři na českém trhu s pojištěním majetku jsou Česká pojišťovna a pojišťovna Kooperativa. Pro potřebu projektu 28/04 Ministerstva pro místní rozvoj bylo ve spolupráci s Českou asociací pojišťoven provedeno dotazníkové šetření mezi pojišťovnami pro odhalení hodnocení škod na majetku před jeho pojištěním prováděným pojistiteli poskytující majtkové pojištění. Po vyhodnocení odpovědí v dotazníku byl zjištěn následující stav:

- žádná z oslovených pojišťoven nedisponuje platným předpisem pro zjišťování maximálních možných škod na majetku, které by v určité lokalitě mohla způsobit přírodní katastrofická událost;
- pojišťovny se zaměřují zejména na možné živelní katastrofy způsobené rizikem požáru, povodně, větru a úderem blesku, přičemž Česká pojišťovna navíc sleduje zemětřesení, vichřice, krupobití, sněhové laviny, pád stromů, tíhu sněhu a námrazy;
- pro posuzování potenciálních škod na majetku je potřeba, aby byly pojišťovnami vytvořeny kvalifikované datové soubory o přírodních a jiných katastrofách, metodiky na ohodnocení maximálních očekávaných katastrof a byla stanovena zranitelnost konkrétních území vůči katastrofickým událostem;
- podle České pojišťovny a Kooperativy je nejdůležitější zajištění správných datových souborů pod záštitou státu, který by vše koordinoval, zadával odborné projekty, na kterých by se pojišťovny finančně podílely s následnou možností přístupu k výsledkům projektů.

Dvě katastrofické povodně, které postihly Českou republiku, přiměly pojistitele k takovým reakcím, že celkově přehodnotili přístup k pojišťování rizika povodně. Takové pojištění je jimi dnes nabízeno velmi často s horním limitem pojistného plnění. Jiným možným prvkem, který začali pojistitelé využívat při konstrukci pojistných produktů majetkového pojištění, je spoluúčast. Tyto dva prvky však stojí v rozporu s teorií risk managementu, která právě doporučuje ekonomickým subjektům přenést nebezpečí nahodilosti, zejména možné finanční následky katastrofálních událostí, do pojištění. Využitím horních hranic pojistného plnění a spoluúčasti je společenská účinnost pojištění snížena. V některých případech pojišťovny odmítají pojistnou ochranu v souvislosti s tím, že změnily přístup k hodnocení pojistitelnosti rizika povodně a záplavy. Rozhodly se tedy majetkové hodnoty nepojišťovat vůbec, pokud se vyskytují v oblastech s častým výskytem povodní, pro pojišťovny tak pojistná událost přestává být nahodilá a nejistá. Důvod pro zvyšování pojistného není tak zcela jednoznačný, protože škody z povodní v roce 2002 uhradily z 95 % zajišťovny, proto ani existence žádné z pojišťoven nebyla ohrožena. Ale právě v návaznosti na tlak zajistitelů a zvyšující se zajistné sazby museli pojistitelé reagovat zvýšením cen v majetkovém pojištění. Vlivem měnících se podmínek s častějším výskytem přírodních katastrof se některé pojišťovny rozhodly prodat svůj kmen neživotního pojištění z obavy náročnosti jeho provozování v budoucnosti. V současné době se celý systém pojišťování povodňových škod stabilizoval, avšak s jinými pojistnými tarify, než tomu bylo v letech před výskytem katastrofálních povodní. Pokud nedojde k dalším výkyvům ve škodním průběhu, nepředpokládá se, že by se pojistné v budoucnu výrazně celoplošně zvýšilo.

V evropských podmínkách není obvyklé provozovat pojištění povodňového rizika pouze komerčním způsobem bez ekonomického zásahu státu tak, jak je tomu v České republice. Ideálním stavem je víceetapové financování – v prvním stupni prostřednictvím komerčního pojištění, v druhém stupni pomocí zvláštního fondu na mimořádné povodňové škody vytvářeného komerčními pojišťovnami a třetí stupeň by představoval státní fond na finanční krytí katastrof. Vzorem by se pro nás měly stát západoevropské modely pojištění katastrofických rizik v podobě pojistných poolů s cílem sdílet dané riziko, speciálních zajišťoven nebo zavedení povinného pojištění jako doplňku ke všem majetkovým pojistným smlouvám. Povinné pojištění by mělo velký pojistný kmen

a umožnilo by tak poskytovat pojištění s nižšími pojistnými sazbami. Pojištění povodňového rizika je u nás provozováno na smluvním dobrovolném principu, který přináší problém u těch, kteří nebyli povodní dosud zasaženi, proto nevidí smysl si pojištění proti takovému riziku sjednat. Pojištění jsou tedy pouze ti, kteří si toto riziko uvědomují, mohou být bezprostředně ohroženi či již v minulosti zasaženi povodní byli. Některé subjekty také od uzavření pojištění proti povodni odrazuje vysoká cena tohoto pojištění, která je dána vysokou rizikovostí pojistného kmene.

V pojišťování povodňových rizik nesmí být opomenuti zajišťovatelé, kteří mnohdy určují podmínky a mají tak vůči pojišťovnám nadřazenou pozici. Bez zajištění nelze některá pojištění vůbec provozovat. Výhody zajištění politiky se projeví při finančním zvládnutí povodní českými pojišťovnami. Rizika byla prostřednictvím zajištění přenesena z národního pojistného trhu na mezinárodní. Kvalitní zajištění smlouvy českých pojistitelů se ukázaly při výskytu povodňových škod, které způsobily zajišťovatelům místo zisků pouze ztráty. Zajišťovatelé se začali zajímat o efektivnost svého podnikání na českém trhu. Po povodních měli pojistitelé těžkou pozici pro jednání se zajišťovateli o obnově zajištění smluv na další rok. Výrazně se zvýšily zajištění sazby a začaly se v zajištění uplatňovat limity plnění. Začátek roku 2010 přinesl zprávu o celosvětovém snižování cen zajištění v obnovených zajištění smlouvách, které bylo způsobeno výrazným zlepšením hospodářského výsledku zajišťoven v roce 2009. Následkem toho byla také v České republice zaznamenána stagnace a mírný pokles pojistných sazeb u majetkového pojištění. [23] [24] [26] [45] [48]

# ZÁVĚR

Hlavním cílem diplomové práce bylo charakterizovat katastrofická rizika a analyzovat jejich vliv v případě realizace na oblast komerčního pojištění. Zhodnocením vývoje pojistného trhu ovlivněného katastrofickými událostmi se projevila nutnost postupovat rizika s velkým rozsahem dalším subjektům a pro financování preventivních opatření či již vzniklých škod zajistit spolupráci mezi státním sektorem, komerčními pojišťovnami a jednotlivými ekonomickými subjekty.

Práce byla rozdělena do pěti dílčích, avšak vzájemně propojených částí. Od obecné charakteristiky různých druhů katastrofických rizik podpořené přehledem konkrétních událostí posledních let se práce dostala k popisu možných následků těchto událostí. V logické návaznosti bylo potřeba řešit možnosti, jak se s nastalými následky událostí vypořádat, přičemž se zde naskytla pomoc ze strany státu a z oblasti komerčního pojišťovnictví. Narazilo se zde však na omezenou kapacitu pojistného trhu v mnohých případech, proto je nutné využívat zajištění či nástrojů alternativního přenosu. Česká republika se také potýká s extrémními projevy počasí, proto byla poslední část věnována podmínkám České republiky, zejména problematice vypořádání se s rizikem povodně.

V posledních letech se ve světě projevuje nepříznivý vývoj ve výskytu velkých katastrofických událostí. Stále se setkáváme s novými tragédiemi a situacemi, které se do statistik zapíší vysokými ztrátami lidských životů a obrovskými materiálními škodami. Vzhledem k pokračujícím klimatickým změnám lze i do budoucna očekávat nárůst počtu událostí s katastrofickým rozsahem. Existují neustále ohrožené oblasti, které jsou pravidelně postihovány ničující silou přírodních katastrof. Výše škod zde roste i z důvodu rozrůstající se urbanizace a industrializace.

Zemětřesení, hurikány, povodně, tsunami a jiné katastrofické události zatěžují nejen přímo zasažené, ale právě i oblast pojišťovnictví. Tyto události se značně projevují na výsledcích hospodaření pojišťoven i zajišťoven, proto musí pojistný trh na tyto události reagovat. Bylo potřeba vyvinout a zavést nové přístupy k pojištění rizik s možným katastrofickým dopadem tak, aby riziko zůstalo pojistitelné a zároveň neohrožovalo existenci pojišťoven

a zajišťoven. Klasickou reakcí pojistitelů je zvýšení pojistného, které v sobě již odráží zvýšení ceny zajištění z uzavřených zajistných smluv. Při vývoji nových pojistných produktů se začaly hojně využívat prvky spoluúčasti a horních hranic pojistného plnění. V některých případech se můžeme ze strany pojistitelů setkat i s úplným stáhnutím pojistné ochrany z velmi rizikových oblastí.

Pojistné škody způsobené katastrofickými událostmi se budou nadále zvyšovat. Pojišťovny a zajišťovny se budou muset vyrovnávat se zhoršujícím se škodním průběhem a větším zatížením škodami. Vlivem vyčerpaných rezerv pojistného průmyslu je snaha vyvíjet nové formy přenosu rizika s využitím dostatečné kapacity kapitálových trhů. Nejčastěji používaným nástrojem pro sekuritizaci pojistných rizik jsou katastrofické dluhopisy, kterými pojistitelé či zajišťovny přenesou rizika spojená s přírodními katastrofami na investory na kapitálovém trhu.

V práci byla také několikrát zmíněna role státu. Státní financování je vedle komerčního pojištění dalším důležitým nástrojem pro úhradu katastrofických škod. Nejlepší kombinací je využití obou těchto přístupů. Systém finanční obnovy v rámci veřejných financí může mít podobu speciálního státního fondu na krytí katastrofických škod vytvořeného pro tyto účely. Je možno se setkat i se státním pojištěním v případě rizik komerčním způsobem nepojistitelných, se státními dotacemi či zavedením povinného pojištění pro krytí rizik s katastrofickým rozsahem. Stát je také odpovědný za vytvoření základních podmínek, patří mezi ně například systém krizových plánů, příprava a financování preventivních opatření a koordinace všech zapojených stran.

Události s katastrofickými důsledky také velmi ovlivnily český pojistný trh. Pojistitelům vzrostla velikost celkových vyplacených pojistných plnění. Ze strany zajišťoven je vyvíjen tlak změnit přístup k pojišťování nejčastějšího rizika v podmínkách České republiky, a to rizika povodně a záplavy. Pojišťovny by bez kvalitního zajištění nemohly některé druhy pojištění vůbec provozovat, proto na požadavky ze strany zajišťovny přistoupit musely. Bylo potřeba zlepšit oceňování rizika pomocí modelování katastrofických rizik. Ve velmi rizikových oblastech se riziko mohlo stát zcela nepojistitelné nebo se začaly využívat horní

limity pojistného plnění či spoluúčast. Do výše pojistného se promítlo rostoucí riziko povodní, vyšší cena zajistné ochrany a náklady na metody pro lepší oceňování rizik.

V České republice jsou finanční prostředky v rámci veřejných výdajů vynakládány na obnovu po katastrofické události a systém preventivních opatření ex post z veřejných rozpočtů. Tento způsob financování však podléhá politickému rozhodování, které může být ovlivňováno zájmovými skupinami. Díky tomu se tento celý systém financování stává v dlouhodobém časovém horizontu neúnosný. Možné řešení v podmínkách České republiky se vidí ve financování následků katastrof prostřednictvím univerzálního státního fondu živelních katastrof nebo poolu postaveného na spolupráci státu a pojišťoven a případně jiné formy partnerství soukromého a veřejného sektoru.

Přetrvávající trend zvyšování počtu katastrofických událostí je patrný již při ohlédnutí se za prvními měsíci roku 2010. V letošním roce již několikrát udeřilo zemětřesení svojí ničivou silou a zasáhlo ostrov Haiti, Čínu a Chile. Bouře Xynthia, která postihla Francii začátkem března, se stala jednou z nejničivějších za posledních deset let. Dalším přírodním úkazem byl výbuch islandské sopky, která chrlila do kilometrových výšek sopečný prach. Oblak popela postupoval směrem nad starý kontinent, proto musel být vzdušný prostor nad Evropou na několik dní zcela uzavřen. Ochromení leteckého provozu způsobilo naprostý dopravní kolaps. Koncem dubna byla média plná zpráv o ropném znečištění způsobeném potopením ropné plošiny v Mexickém zálivu. Odborníci se domnívají, že ropa roztažená po vodní hladině může způsobit nejhorší ekologickou katastrofu nejen v dějinách USA. Z hlediska následků pravděpodobně tato katastrofa předčí i hurikán Katrina. Rok 2010 není ještě ani ve své půlce, ale již díky výčtu těchto katastrof lze konstatovat, že z pohledu jejich závažnosti bude rokem katastrofálním a pro pojišťovny a zajišťovny finančně náročným.

# SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

## BIBLIOGRAFIE

CUMMINS, J. D., MAHUL, O. *Catastrophe Risk Financing in Developing Countries: Principles for Public Intervention*. 1st edition. Washington: The World Bank, 2008. 296 s. ISBN 978-0-8213-7736-9.

DUCHÁČKOVÁ, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Ekopress, 2005. 178 s. ISBN 80-86119-92-0.

KENNETH, A. F. *The Financing Of Catastrophe Risk*. 1st edition. Chicago: The University Of Chicago Press, 1999. 488 s. ISBN 0-226-26623-0.

## CITACE

### Tištěné zdroje:

[1] BÁNOVSKÝ, I. Představujeme dvě řešení pro vichřice *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2009, roč. 86, č. 3, s. 36. ISSN 0032-2393.

[2] CIPRA, T. *Zajištění a přenos rizik v pojišťovnictví*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 260 s. ISBN 80-247-0838-8.

[3] DAŇHEL, J. a kol. *Pojistná teorie*. Vyd. 1. Praha: Professional Publishing, 2005. 332 s. ISBN 80-86419-84-3.

[4] DAŇHEL, J. a DUCHÁČKOVÁ, E. Obecné a zvláštní příčiny finanční krize a jejich důsledky pro regulaci jednotlivých segmentů finančních služeb. *Ekonomický časopis*. 2010, roč. 58, č. 1, s. 17-29. ISSN 0013-3035.

[5] DAŇHEL, J., DUCHÁČKOVÁ, E. a RADOVÁ, J. Hlavní vývojové trendy ve světovém komerčním pojišťovnictví. *Ekonomický časopis*. 2008, roč. 56, č. 6, s. 598-606. ISSN 0013-3035.

[6] DAŇHEL, J., DUCHÁČKOVÁ, E. a RADOVÁ, J. Hlavní závěry z analýzy globálních trendů ve světovém pojišťovnictví. *Pojistné rozpravy: pojistně teoretický bulletin*. 2008, č. 22, s. 114-119. ISSN 0862-6162.

[7] Eurobarometr na téma klimatické změny. *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2009, roč. 86, č. 3, s. 5. ISSN 0032-2393.

[8] FIALA, T. Zápavy 2009: české letní déjà vu. *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2009, roč. 86, č. 3, s. 4-5. ISSN 0032-2393.



- [9] KELLER, J. Orkán v boji s vichřicí. *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2008, roč. 85, č. 3, s. 18-19. ISSN 0032-2393.
- [10] Kolektiv autorů. *Vybrané kapitoly z pojišťovnictví*. Vyd. 2. Praha: Česká asociace pojišťoven, 1999. 176 s.
- [11] KUČERA, J. Příspěvek OECD ke zmírnění následků globálních katastrof. *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2006, roč. 83, č. 2, s. 16-17. ISSN 0032-2393.
- [12] KUKAL, Z. *Přírodní katastrofy*. Vyd. 2. Praha: Horizont, 1983. 259 s. ISBN 40-023-83.
- [13] KUKAL, Z. a POŠMOURNÝ, K. *Planeta: Přírodní katastrofy a rizika*. Ministerstvo životního prostředí. 2005, roč. 7, č. 3. ISSN 1213-3393.
- [14] MAJTÁNOVÁ, A. a MARKO. P. Teroristické riziká a opatření státu při ich krytí (1. část). *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2007, roč. 84, č. 8, s. 6-7. ISSN 0032-2393.
- [15] MAJTÁNOVÁ, A. a MARKO. P. Teroristické riziká a opatření státu při ich krytí (2. část). *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2007, roč. 84, č. 9, s. 15. ISSN 0032-2393.
- [16] MESRŠMÍD J. Pojišťovací pooly a jejich úloha v pojištění. *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2002, roč. 79, č. 7, s. 5. ISSN 0032-2393.
- [17] Orkán Kyrill: jedinečná událost nebo náznak dlouhodobého trendu?. *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2007, roč. 84, č. 11, s. 12. ISSN 0032-2393.
- [18] PULCHART, V. Globální rizika mění pojistnou topografii. *Pojistný obzor: časopis českého pojišťovnictví*. 2006, roč. 83, č. 11, s. 13. ISSN 0032-2393.
- [19] SMITH, K. *Environmental Hazards: Assessing Risk And Reducing Disaster*. 3. vyd. Routledge, Londýn, 2002. 392 s. ISBN 0-415-22463-2.

#### Internetové zdroje:

- [20] AXA se připojila k iniciativě Caring for Climate. AXA [online]. 2008 [cit. 2010-02-26] Dostupné z WWW: <<http://www.axa.cz/Files/c3/c3d64da1-2923-492c-ba2f-7e9091bd6559.pdf>>.
- [21] BRAUNER, Ch. a GALEY, G. Terrorism risks in property insurance and their insurability after 11 September 2001. 2003. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-22] Dostupné z WWW: <[http://www.swissre.com/resources/cd7d5100462fcc2183dcd3300190b89f-Terror\\_Risks\\_Prop\\_en.pdf](http://www.swissre.com/resources/cd7d5100462fcc2183dcd3300190b89f-Terror_Risks_Prop_en.pdf)>.

- [22] BRAUNER, Ch. Opportunities and risks of climate. 2002. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-05] Dostupné z WWW: <[http://swissre.com/resources/c981a000462ff1898450d4300190b89f-Klimaaenderung\\_en.pdf](http://swissre.com/resources/c981a000462ff1898450d4300190b89f-Klimaaenderung_en.pdf)>.
- [23] Ceny zajištění pojišťoven na letošek celosvětově klesly. *Finance.cz* [online]. 7. 1. 2010, [cit. 2010-04-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.finance.cz/zpravy/finance/247597-makleri-ceny-zajisteni-pojistoven-na-letosek-celosvetove-klesly/>>.
- [24] ČAMROVÁ, L. a JÍLKOVÁ, J. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. Vyd. 1. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku při FNH VŠE v Praze, 2006. 420 s. Dostupné z WWW: <<http://www.ieep.cz/editor/assets/publikace/pdf/pub036.pdf>>. ISBN 80-86684-35-0.
- [25] ČAMROVÁ, L. Hodnocení efektivnosti veřejných výdajů na povodně. In *Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí Veřejná a soukromá řešení dopadů živelních pohrom v ČR*. s. 16-23. Brno: Masarykova univerzita, 2007. Dostupné z WWW: <<http://is.muni.cz/do/1456/sborniky/2007/reseni-zivelnich-pohrom-2007.pdf>>. ISBN 978-80-210-4395-4.
- [26] ČEJKOVÁ, V. a NEČAS, S. Pojišťovnictví a povodně. In *Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí Veřejná a soukromá řešení dopadů živelních pohrom v ČR*. s. 24-29. Brno: Masarykova univerzita, 2007. Dostupné z WWW: <<http://is.muni.cz/do/1456/sborniky/2007/reseni-zivelnich-pohrom-2007.pdf>>. ISBN 978-80-210-4395-4.
- [27] *Česká asociace pojišťoven* [online]. 2009 [cit. 2010-04-18]. Česká asociace pojišťoven. Dostupné z WWW: <<http://www.cap.cz/>>.
- [28] *Český hydrometeorologický ústav* [online]. 2005-2009 [cit. 2010-04-16]. Popis jednotlivých jevů dle Systému integrované výstražné služby. Dostupné z WWW: <[http://www.chmi.cz/meteo/om/texty\\_sivs.html](http://www.chmi.cz/meteo/om/texty_sivs.html)>.
- [29] *Český jaderný pojišťovací pool* [online]. 2008 [cit. 2010-04-08]. Český jaderný pojišťovací pool. Dostupné z WWW: <<http://www.nuclearpool.cz/>>.
- [30] DAŇHEL, J. a DUCHÁČKOVÁ, E. Přinesou regulační projekty vyšší stabilitu finančních, zejména pojistných trhů?. *Acta Oeconomica Pragensia*. 2008, roč. 16, č. 3, s. 32-39. Dostupný z WWW: <<http://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=aop&pdf=93.pdf>>.
- [31] FREEMAN, P. K. Government natural catastrophe insurance programs. *OECD* [online]. 2004 [cit. 2010-03-08]. Dostupné z WWW: <<http://www.oecd.org/dataoecd/15/29/33913424.pdf>>.

- [32] Global risk 2010: a global risk network report. *World Economic Forum* [online]. 2009 [cit. 2010-02-28]. Dostupné z WWW: <<http://www.weforum.org/pdf/globalrisk/globalrisks2010.pdf>>.
- [33] HAUSMANN, P. Floods - an insurable risk?. 1998. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-08]. Dostupné z WWW: <<http://www.swissre.com/resources/50b7ff80455c7c31b5b0bf80a45d76a0-floods.Paras.0001.File.pdf>>.
- [34] HLADNÝ, P. Inovace na kapitálovém trhu využitelné při alternativním zajištění pojišťovny. In *Sborník příspěvků z konference studentů doktorského studia Ekf VŠB-TU Ostrava*. s. 280-284. Ostrava. 2003. Dostupné z WWW: <[http://www.hlconsult.cz/cz/p/publikace/Inovace%20na%20KT%20jako%20ART\\_2003.pdf](http://www.hlconsult.cz/cz/p/publikace/Inovace%20na%20KT%20jako%20ART_2003.pdf)>.
- [35] HLADNÝ, P. Pojistné dluhopisy. In *Sborník příspěvků z 2. mezinárodní konference Řízení a modelování finančních rizik*. s. 139-146. Ostrava. 2004. Dostupné z WWW: <[http://www.hlconsult.cz/cz/p/publikace/Cat%20Bonds\\_2004.pdf](http://www.hlconsult.cz/cz/p/publikace/Cat%20Bonds_2004.pdf)>.
- [36] HLADNÝ, P. Spouštěče u pojistných dluhopisů. In *Sborník příspěvků z 5. mezinárodní konference Finanční řízení podniku a finančních institucí*. s. 127-132. Ostrava. 2005. Dostupné z WWW: <[http://www.ekf.vsb.cz/shared/uploadedfiles/cul33/Hladny\\_Petr.pdf](http://www.ekf.vsb.cz/shared/uploadedfiles/cul33/Hladny_Petr.pdf)>.
- [37] *Intermap Technologies* [online]. 2010 [cit. 2010-04-18]. FRAT 1.0. Dostupné z WWW: <<http://www.intermap.com/right.php/pid/63/sid/232/tid/631>>.
- [38] KUČERA, J. Globální rizika 2010. *Prostějovský večerník* [online]. 2010, 25, 1, 2010, [cit. 2010-02-26]. Dostupný z WWW: <<http://vecernikpv.cz/2010/4-2010/pv06.pdf>>.
- [39] KUKLIŠ, L. Orkán Kyrill a škody jím způsobené. *Gnosis9.net* [online]. 27. 1. 2007, [cit. 2010-04-17]. Dostupný z WWW: <<http://gnosis9.net/view.php?cisloclanku=2007010010>>.
- [40] KUKLIŠ, L. Větrná bouře Emma se prohnala nad západní a střední Evropou. *Gnosis9.net* [online]. 4. 3. 2008. Dostupný z WWW: <<http://gnosis9.net/view.php?cisloclanku=2008030002>>.
- [41] KUKLIŠ, L. Zápavy v České republice. *Gnosis9.net* [online]. 5. 7. 2009. Dostupný z WWW: <<http://gnosis9.net/view.php?cisloclanku=2009060007>>.
- [42] MAJTÁNOVÁ, A. a KRÁTKA, Z. Alternativny prenos rizika v zaistení. In *Sborník příspěvků z 5. mezinárodní konference Finanční řízení podniku a finančních institucí*. s. 244-249. Ostrava. 2005. Dostupné z WWW: <<http://www.ekf.vsb.cz/shared/uploadedfiles/cul33/Majtanova-Kratka.pdf>>.
- [43] MAJTÁNOVÁ, A. a MARKO, P. *Poistné krytie prírodných katastrof*. 2007 [cit. 2010-04-15]. Dostupné z WWW: <<http://maag.euba.sk/documents/Poistnekrytieprirodnýchkatastrof.pdf>>.

- [44] MENZIGER, I. a BRAUNER, Ch. Floods are insurable!. 2002. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-05] Dostupné z WWW: <[http://swissre.com/resources/5e8fa700462fa8c48348d3300190b89f-Floods\\_en.pdf](http://swissre.com/resources/5e8fa700462fa8c48348d3300190b89f-Floods_en.pdf)>.
- [45] MESRŠMÍD, J. Přístup pojišťoven k řešení živelních pohrom se zaměřením na povodně. In *Sborník příspěvků z konference s mezinárodní účastí Veřejná a soukromá řešení dopadů živelních pohrom v ČR*. s. 130-133. Brno: Masarykova univerzita, 2007. Dostupné z WWW: <<http://is.muni.cz/do/1456/sborniky/2007/reseni-zivelnich-pohrom-2007.pdf>>. ISBN 978-80-210-4395-4.
- [46] OBRUSNÍK, I. Světová konference o snižování katastrof (WCDR) v Kobe. *Český hydrometeorologický ústav: Český národní výbor pro omezování následků katastrof* [online]. 2005 [cit. 2010-03-13]. Dostupné z WWW: <<http://www.chmi.cz/katastrofy/wcdr.html>>.
- [47] PAVEC, M. a BAROCH, P. Kdo byl ničivější: víchr Emma, nebo orkán Kyrill?. *Aktuálně.cz* [online]. 4. 3. 2008, 5, [cit. 2010-04-17]. Dostupný z WWW: <<http://aktualne.centrum.cz/domaci/zivot-v-cesku/clanek.phtml?id=522952>>.
- [48] PROCHÁZKOVÁ, D. Odborná zpráva č. 3: Metodika pro odhad nákladů na obnovu majetku v územích postižených živelnou nebo jinou pohromou a návrh nouzových systémů komunikace mezi orgány veřejné správy při obnově. *Ministerstvo pro místní rozvoj* [online]. [cit. 2010-03-21]. Dostupné z WWW: <<http://www.mmr-vyzkum.cz/INFOBANKA/DownloadFile/11200.aspx>>.
- [49] Sdělení komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů: *Přístup Společenství v oblasti prevence přírodních katastrof a katastrof způsobených člověkem*. KOM(2009) 82. 23. 2. 2009. [cit. 2010-03-15] Dostupný z WWW: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0082:FIN:CS:PDF>>.
- [50] Sdělení komise Radě a Evropskému parlamentu: *Strategie EU na podporu snižování rizika katastrof v rozvojových zemích*. KOM(2009) 84. 4. 3. 2009. [cit. 2010-03-15] Dostupný z WWW: <[http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/COMM\\_PDF\\_COM\\_2009\\_0084\\_F\\_CS\\_COMMUNICATION.pdf](http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/COMM_PDF_COM_2009_0084_F_CS_COMMUNICATION.pdf)>.
- [51] Sigma No 1/2008. Natural catastrophes and man-made disasters in 2007: High losses in Europe. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-05]. Dostupné z WWW: <[http://www.swissre.com/resources/678bb7004159bbdaa92ced3638166fb1-Sigma\\_1\\_2008\\_e.pdf](http://www.swissre.com/resources/678bb7004159bbdaa92ced3638166fb1-Sigma_1_2008_e.pdf)>.
- [52] Sigma No 2/2009 Natural catastrophes and man-made disasters in 2008: North America and Asia suffer heavy losses. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-05]. Dostupné z WWW: <[http://www.swissre.com/resources/dd6346004d4e9669ac76eeced316cf3-sigma2\\_2009\\_e.pdf](http://www.swissre.com/resources/dd6346004d4e9669ac76eeced316cf3-sigma2_2009_e.pdf)>.

- [53] Sigma No 1/2010. Natural catastrophes and man-made disasters in 2009: Catastrophe claim fewer victims, insured losses fall. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-17]. Dostupné z WWW: <[http://swissre.com/resources/6552260041b90e4aac79fc55ef9dd899-sigma1\\_2010\\_e.pdf](http://swissre.com/resources/6552260041b90e4aac79fc55ef9dd899-sigma1_2010_e.pdf)>.
- [54] Strategie ochrany před povodněmi v České republice, schválená vládním usnesením č. 382 ze dne 19. dubna 2000. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie\\_ochrany\\_povodne/\\$FILE/OOV\\_strategie\\_povodne\\_20000419.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/strategie_ochrany_povodne/$FILE/OOV_strategie_povodne_20000419.pdf)>.
- [55] STŘEDOVÁ, M. Pojistné pooly. *Česká společnost aktuárů* [online]. 2006 [cit. 2010-04-08]. Dostupné z WWW: <[http://www.actuaria.cz/upload/KCJP\\_061020.ppt](http://www.actuaria.cz/upload/KCJP_061020.ppt)>.
- [56] *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-05]. Swiss Re. Dostupné z WWW: <<http://www.swissre.com/>>.
- [57] ŠTĚPÁNEK, J. a SCHNEIDEROVÁ, V. První zasedání Globální platformy pro omezování následků katastrof. *Český hydrometeorologický ústav: Český národní výbor pro omezování následků katastrof* [online]. 2007 [cit. 2010-03-13]. Dostupné z WWW: <[http://www.chmi.cz/katastrofy/gponk1\\_07.html](http://www.chmi.cz/katastrofy/gponk1_07.html)>.
- [58] Tackling climate change. 2004. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-05] Dostupné z WWW: <[http://swissre.com/resources/d8262880455c7a0fb0dcba80a45d76a0-Tackling\\_climate\\_change.pdf](http://swissre.com/resources/d8262880455c7a0fb0dcba80a45d76a0-Tackling_climate_change.pdf)>.
- [59] *Wikipedia: The Free Encyclopedia* [online]. 2009, 4. 3. 2010 [cit. 2010-03-05]. Man made hazard. Dostupné z WWW: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Man-made\\_hazard](http://en.wikipedia.org/wiki/Man-made_hazard)>.
- [60] *Wikipedie: Otevřená encyklopedie* [online]. 2009, 22. 2. 2010 [cit. 2010-03-05]. Katastrofa. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Katastrofa>>.
- [61] Zákon č. 254/2001 Sb. ze dne 28. června 2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In *Sbírka zákonů. Sagit* [online]. 1996-2010 [cit. 2010-04-25] Dostupné z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?cd=76&typ=r&zdroj=sb01254>>.
- [62] Zákon č. 37/2004 Sb. ze dne 17. prosince 2003 o pojistné smlouvě a o změně souvisejících zákonů. In *Sbírka zákonů. Sagit* [online]. 1996-2010 [cit. 2010-04-25] Dostupné z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?cd=76&typ=r&zdroj=sb04037>>.
- [63] ZIMMERLI, P. Natural catastrophe and reinsurance. 2003. *Swiss Re* [online]. 2001/2005 [cit. 2010-03-21] Dostupné z WWW: <[http://www.swissre.com/resources/15a16b80462fc16c83aed3300190b89f-Nat\\_Cat\\_en.pdf](http://www.swissre.com/resources/15a16b80462fc16c83aed3300190b89f-Nat_Cat_en.pdf)>.

# SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Přehled nejničivějších zemětřesení historie od roku 1900 podle počtu obětí .....	I
Příloha B – Katastrofy podle regionů .....	II
Příloha C – Přehled katastrofických událostí podle kategorií v roce 2007 .....	IV
Příloha D – Přehled katastrofických událostí podle kategorií v roce 2008 .....	V
Příloha E – Přehled katastrofických událostí podle kategorií v roce 2009.....	VI
Příloha F – Přehled evropských jaderných poolů .....	VII
Příloha G – Pojistné události v živelním pojištění za období 1/2007 až 3/2008.....	VIII
Příloha H – Likvidace pojistných událostí způsobených orkánem Kyrill v lednu 2007 .....	IX
Příloha I – Likvidace pojistných událostí způsobených vichřicí Emma v březnu 2008.....	X

**Příloha A – Přehled nejničivějších zemětřesení historie od roku 1900 podle počtu obětí**

(stav k 4. 3. 2010)

Rok	Lokalita	Počet obětí	Stupeň podle RichtEROVY stupnice
2004	Sumatra	283 106	9,1
1976	Tang-šan (Čína)	255 000	7,5
2010	Haiti	230 000 (poslední odhady)	7,1
1920	Haiyuan Ningxia (Čína)	200 000	7,8
1923	Kantó (Japonsko)	142 800	7,9
1948	Turkmenistán	110 000	7,3
2005	Pakistán	86 000	7,6
1908	Messina (Itálie)	72 000	7,2
1970	Peru	70 000	7,9
1990	západní Írán	40 000 až 50 000	7,4
1927	Gansu (Čína)	40 900	7,6
1939	Erzincan (Turecko)	32 700	7,8
1915	Avezzano (Itálie)	32 610	7,0
2003	jihovýchodní Írán	31 000	6,6
1935	Pákistán, Indie	30 000	7,6
1939	Chile	28 000	7,8
1988	Arménie	25 000	6,8
1976	Guatemala	23 000	7,5
2001	Guajar (Indie)	20 085	7,5
1974	Čína	20 000	6,8
1906	Valparaiso (Chile)	20 000	8,2
1905	Kangra (Indie)	19 000	7,5
1999	Turecko	17 118	7,6
1978	Írán	15 000	7,8
1960	Maroko	12 000 až 15 000	5,7
1962	Írán	12 225	7,1

Zdroj: Wikipedia, dostupné z:

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Nejsiln%C4%9Bj%C5%A1%C3%AD\\_zem%C4%9Bt%C5%99esen%C3%AD](http://cs.wikipedia.org/wiki/Nejsiln%C4%9Bj%C5%A1%C3%AD_zem%C4%9Bt%C5%99esen%C3%AD)

## Příloha B – Katastrofy podle regionů

### Katastrofy v roce 2007 podle regionů

Region	Počet katastrof		Oběti		Pojištěné ztráty	
	v ks	v %	v ks	v %	v mil. USD	v %
<b>Severní Amerika</b>	47	14,0%	983	4,6%	8 767	31,8%
<b>Evropa</b>	35	10,4%	1 088	5,0%	12 431	45,1%
<b>Asie</b>	146	43,6%	13 748	63,8%	3 533	12,8%
<b>Jižní Amerika</b>	19	5,7%	1 216	5,6%	228	0,8%
<b>Oceánie/Austrálie</b>	7	2,1%	303	1,4%	1 283	4,7%
<b>Afrika</b>	32	9,6%	2 215	10,3%	46	0,2%
<b>Oceány/vesmír</b>	49	14,6%	2 000	9,3%	1 276	4,6%
<b>Celkově</b>	<b>335</b>	<b>100,0%</b>	<b>21 553</b>	<b>100,0%</b>	<b>27 564</b>	<b>100,0%</b>

Zdroj: Sigma No. 1/2008 Natural catastrophes and man-made disasters in 2007: High losses in Europe, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>

### Katastrofy v roce 2008 podle regionů

Region	Počet katastrof		Oběti		Pojištěné ztráty	
	v ks	v %	v ks	v %	v mil. USD	v %
<b>Severní Amerika</b>	54	17,3%	1230	0,5%	39 881	76,0%
<b>Evropa</b>	45	14,5%	506	0,2%	5 806	11,1%
<b>Asie</b>	129	41,5%	235 276	97,2%	3 014	5,7%
<b>Jižní Amerika</b>	13	4,2%	534	0,2%	360	0,7%
<b>Oceánie/Austrálie</b>	7	2,3%	4	0,0%	2 272	4,3%
<b>Afrika</b>	29	9,3%	1 543	0,0%	426	0,8%
<b>Oceány/vesmír</b>	34	10,9%	1 367	0,6%	745	1,4%
<b>Celkově</b>	<b>311</b>	<b>100,0%</b>	<b>240 460</b>	<b>100,0%</b>	<b>52 504</b>	<b>100,0%</b>

Zdroj: Sigma No. 2/2009 Natural catastrophes and man-made disasters in 2008: North America and Asia suffer heavy losses, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>



## Katastrofy v roce 2009 podle regionů

Region	Počet katastrof		Oběti		Pojištěné ztráty	
	v ks	v %	v ks	v %	v mil. USD	v %
Severní Amerika	54	18,8%	543	3,7%	12 655	48,2%
Evropa	32	11,1%	874	5,9%	7 697	29,3%
Asie	125	43,4%	9 386	62,9%	2 436	9,3%
Jižní Amerika	13	4,5%	547	3,7%	50	0,2%
Oceánie/Austrálie	7	2,4%	706	4,7%	1 297	4,9%
Afrika	26	9,0%	932	6,2%	180	0,7%
Oceány/vesmír	31	10,8%	1 928	12,9%	1 955	7,4%
<b>Celkově</b>	<b>288</b>	<b>100,0%</b>	<b>14 916</b>	<b>100,0%</b>	<b>26 270</b>	<b>100,0%</b>

*Zdroj: Sigma No. 1/2010 Natural catastrophes and man-made disasters in 2009: Catastrophe claim fewer victims, insured losses fall, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

Podle zajišťovny Swiss Re se pojem **přírodní katastrofa** vztahuje na události způsobené přírodními silami, které obvykle vedou k velkému počtu jednotlivých škod zahrnující řadu pojistných smluv. Rozsah škod vyplývajících z katastrofy závisí nejen na závažnosti přírodních sil, ale i na lidském faktoru (např. stavební konstrukce nebo účinnost kontrolních systémů varujících před katastrofou). Ve studiích Sigma zajišťovny Swiss re se přírodní katastrofy dělí do následujících kategorií: povodně, bouře, zemětřesení, sucho, lesní požáry, vlny veder, studené vlny/mráz, krupobití, tsunami aj.

Ve studii Sigma se **katastrofické události spojené s lidskou činností** klasifikují na člověkem způsobené a technické. Obecně je postižen rozsáhlý objekt na určitém území, který je kryt malým počtem pojistných smluv. Válka jako událost je vyloučena. Události spojené s lidskou činností se dělí do kategorií: velké požáry a výbuchy, letecké, námořní a železniční katastrofy, důlní neštěstí, zřícení budov a mostů (včetně terorismu). Pro účely studie Sigma, **celkové ztráty** jsou všechny finanční ztráty přímo přiřaditelné k určité události. Tento pojem zahrnuje i ztráty v důsledku přerušení činnosti jako přímý důsledek majetkové škody. Číslo označené jako totální škoda nebo ekonomická ztráta zahrnuje veškeré škody, pojištěné i nepojištěné.

**Příloha C – Přehled katastrofických událostí podle kategorií v roce 2007**

Kategorie katastrof		Počet	v %	Počet	v %	Pojištěné ztráty (v mil. USD)	v %
Přírodní katastrofy	povodně	53		5 798		6 022	
	vichřice	57		6 729		14 318	
	zemětřesení	9		638		437	
	sucha, lesní požáry, vlny veder	7		745		1 310	
	zima, mráz	10		487		940	
	krupobití	3		7		242	
	tsunami	1		152			
	ostatní	2		76			
	<b>Celkem</b>	<b>142</b>	<b>42,4%</b>	<b>14 630</b>	<b>67,9%</b>	<b>23 269</b>	<b>84,4%</b>
Člověkem vyvolané katastrofy	<b>velké požáry, výbuchy</b>	<b>34</b>	<b>10,1%</b>	<b>611</b>	<b>2,8%</b>	<b>2 145</b>	<b>7,8%</b>
	- továrny, skladiště	15		163		1 170	
	- ropa, plyn	9		195		975	
	- obchodní domy	2		32			
	- ostatní budovy	8		221			
	<b>letecké katastrofy</b>	<b>19</b>	<b>5,7%</b>	<b>732</b>	<b>3,4%</b>	<b>1239</b>	<b>4,5%</b>
	- zřícení	10		710		100	
	- poškození na zemi	4		22		296	
	- vesmír	5				843	
	<b>námořní katastrofy</b>	<b>52</b>	<b>15,5%</b>	<b>2180</b>	<b>10,1%</b>	<b>582</b>	<b>2,1%</b>
	- nákladní lodě	3		46		35	
	- osobní lodě	38		2096		50	
	- tankery	4				86	
	- vrtné plošiny	2		26		68	
	- ostatní	5		12		343	
	<b>železniční katastrofy</b>	<b>14</b>	<b>4,2%</b>	<b>220</b>	<b>1,0%</b>		<b>0,0%</b>
	<b>důlní neštěstí</b>	<b>19</b>	<b>5,7%</b>	<b>909</b>	<b>4,2%</b>	<b>62</b>	<b>0,2%</b>
	<b>zřícení budov/mostů</b>	<b>11</b>	<b>3,3%</b>	<b>393</b>	<b>1,8%</b>		<b>0,0%</b>
	<b>různé</b>	<b>44</b>	<b>13,1%</b>	<b>1878</b>	<b>8,8%</b>	<b>267</b>	<b>1,0%</b>
	- sociální nepokoje	5		793			
	- terorismus	14		513		12	
	- ostatní	25		572		255	
	<b>Celkem</b>	<b>193</b>	<b>57,6%</b>	<b>6923</b>	<b>32,1%</b>	<b>4295</b>	<b>15,6%</b>
<b>Celkem</b>		<b>335</b>	<b>100%</b>	<b>21553</b>	<b>100%</b>	<b>27564</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Sigma No. 1/2008 Natural catastrophes and man-made disasters in 2007: High losses in Europe, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>

**Příloha D – Přehled katastrofických událostí podle kategorií v roce 2008**

Kategorie katastrof		Počet	v %	Počet	v %	Pojištěné ztráty v mil. (USD)	v %
Přírodní katastrofy	povodně	44		3 184		2 059	
	vichřice	62		141 913		39 288	
	zemětřesení	12		87 829		422	
	sucha, lesní požáry, vlny veder	2		32		500	
	zima, mraz	7		1 750		1 575	
	krupobití	7		10		763	
	ostatní	3		124		85	
	<b>Celkem</b>	<b>137</b>	<b>44,1%</b>	<b>234 842</b>	<b>97,7%</b>	<b>44 692</b>	<b>85,1%</b>
Člověkem vyvolané katastrofy	<b>velké požáry, výbuchy</b>	<b>45</b>	<b>14,5%</b>	<b>454</b>	<b>0,2%</b>	<b>5 255</b>	<b>10,0%</b>
	- továrny, skladiště	24		159		2 146	
	- ropa, plyn	8		100		1 605	
	- obchodní domy	1		40			
	- ostatní budovy	10		126		1 086	
	- ostatní požáry	2		29		418	
	<b>letecké katastrofy</b>	<b>17</b>	<b>5,5%</b>	<b>496</b>	<b>0,2%</b>	<b>758</b>	<b>1,4%</b>
	- zřícení	13		496		425	
	- vesmír	3				333	
	- ostatní	1					
	<b>námořní katastrofy</b>	<b>41</b>	<b>13,2%</b>	<b>1 598</b>	<b>0,7%</b>	<b>548</b>	<b>1,0%</b>
	- nákladní lodě	5		25		207	
	- osobní lodě	32		1 553		31	
	- ostatní	4		20		310	
	<b>železniční katastrofy</b>	<b>6</b>	<b>1,9%</b>	<b>166</b>	<b>0,1%</b>		<b>0,0%</b>
	<b>důlní neštěstí</b>	<b>15</b>	<b>4,8%</b>	<b>686</b>	<b>0,2%</b>	<b>476</b>	<b>1,0%</b>
	<b>zřícení budov/mostů</b>	<b>6</b>	<b>1,9%</b>	<b>204</b>	<b>0,1%</b>		<b>0,0%</b>
	<b>různé</b>	<b>44</b>	<b>14,1%</b>	<b>2 014</b>	<b>0,8%</b>	<b>775</b>	<b>1,5%</b>
	- sociální nepokoje	8		359		70	
	- terorismus	17		802		300	
	- ostatní	19		853		405	
	<b>Celkem</b>	<b>174</b>	<b>55,9%</b>	<b>5 618</b>	<b>2,3%</b>	<b>7 812</b>	<b>14,9%</b>
<b>Celkem</b>		<b>311</b>	<b>100%</b>	<b>240 460</b>	<b>100%</b>	<b>52 504</b>	<b>100%</b>

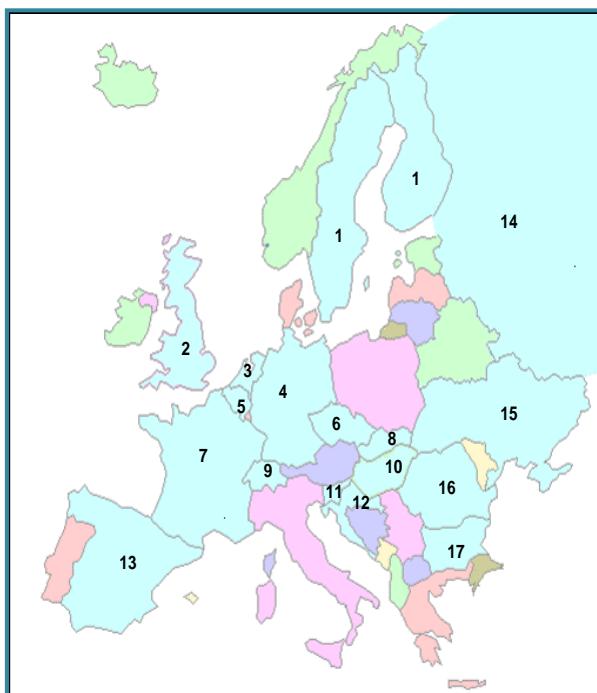
*Zdroj: Sigma No. 2/2009 Natural catastrophes and man-made disasters in 2008: North America and Asia suffer heavy losses, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com/>*

**Příloha E – Přehled katastrofických událostí podle kategorií v roce 2009**

Kategorie katastrof		Počet	v %	Počet	v %	Pojištěné ztráty v mil. (USD)	v %
Přírodní katastrofy	povodně	46		2 696		1 667	
	vichřice	51		3 188		13 548	
	zemětřesení	12		1 699		609	
	sucha, lesní požáry, vlny veder	8		603		1 748	
	zima, mráz	6		538		586	
	krupobití	8		20		4 197	
	tsunami	1		190			
	ostatní	1		43			
	<b>Celkem</b>	<b>133</b>	<b>46,2%</b>	<b>8 977</b>	<b>60,2%</b>	<b>22 355</b>	<b>85,1%</b>
Člověkem vyvolané katastrofy	<b>velké požáry, výbuchy</b>	<b>30</b>	<b>10,4%</b>	<b>756</b>	<b>5,1%</b>	<b>1 605</b>	<b>6,1%</b>
	- továrny, skladiště	14		134		1 245	
	- ropa, plyn	3		11		140	
	- obchodní domy	1		29			
	- ostatní budovy	11		449		220	
	- ostatní požáry	1		133			
	<b>letecké katastrofy</b>	<b>15</b>	<b>5,2%</b>	<b>783</b>	<b>5,2%</b>	<b>752</b>	<b>2,9%</b>
	- zřícení	11		783		285	
	- vesmír	4				467	
	<b>námořní katastrofy</b>	<b>39</b>	<b>13,5%</b>	<b>2 146</b>	<b>14,5%</b>	<b>1 359</b>	<b>5,2%</b>
	- nákladní lodě	35		2 146			
	- osobní lodě/tankery	2				109	
	- vrtné plošiny	2				1 250	
	<b>železniční katastrofy</b>	<b>10</b>	<b>3,5%</b>	<b>70</b>	<b>0,5%</b>	<b>1</b>	<b>0,0%</b>
	<b>důlní neštěstí</b>	<b>11</b>	<b>3,8%</b>	<b>544</b>	<b>3,6%</b>	<b>43</b>	<b>0,2%</b>
	<b>zřícení budov/mostů</b>	<b>10</b>	<b>3,5%</b>	<b>410</b>	<b>2,7%</b>	<b>86</b>	<b>0,3%</b>
	<b>různé</b>	<b>40</b>	<b>13,9%</b>	<b>1 230</b>	<b>8,2%</b>	<b>69</b>	<b>0,2%</b>
	- sociální nepokoje	12		477		4	
	- terorismus	16		517			
	- ostatní	12		236		65	
	<b>Celkem</b>	<b>155</b>	<b>53,8%</b>	<b>5 939</b>	<b>39,8%</b>	<b>3 915</b>	<b>14,9%</b>
<b>Celkem</b>		<b>288</b>	<b>100%</b>	<b>14 916</b>	<b>100%</b>	<b>26 270</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Sigma No. 1/2010 Natural catastrophes and man-made disasters in 2009: Catastrophe claim fewer victims, insured losses fall, Swiss Re, dostupné z <http://swissre.com>

## Příloha F – Přehled evropských jaderných poolů



No.	Název poolu
1	NNI(FIN&SWE)
2	NRI (UK)
3	DUTCH ATOMIC POOL
4	DKVG (GER)
5	SYBAN (BEL)
6	CZECH NUCLEAR POOL
7	ASSURATOME (FRA)
8	SLOVAK ATOMIC POOL
9	SWISS ATOMIC POOL
10	HUNGARIAN ATOMIC POOL
11	SLOVENIAN ATOMIC POOL
12	CROATIAN ATOMIC POOL
13	SPANISH ATOMIC POOL
14	RUSSIAN POOL
15	UKRAINIAN POOL
16	ROMANIAN POOL
17	BULGARIAN POOL

Zdroj: STŘEDOVÁ, M. *Pojistné pooly*. Česká společnost aktuárů [online]. 2006 [cit. 2010-04-08]. Dostupné z WWW: <[http://www.actuaria.cz/upload/KCJP\\_061020.ppt](http://www.actuaria.cz/upload/KCJP_061020.ppt)>.

## Příloha G – Pojistné události v živelním pojištění za období 1/2007 až 3/2008

(stav k 30. 4. 2008)

Ukazatel	Jedn.	1-3/2007	1-12/2007	1-3/2008
<b>Pojistné události celkem</b>	ks	<b>87 713</b>	<b>122 436</b>	<b>37 481</b>
- škody z tíhy sněhu	ks	1 146	1 813	207
- škody z povodní celkem	ks	270	11 631	258
- vichřice a krupobití	ks	86 297	108 992	37 016
<b>Pojistné události celkem</b>	tis. Kč	<b>2 277 009</b>	<b>3 545 209</b>	<b>1 258 126</b>
- škody z tíhy sněhu	tis. Kč	16 870	22 071	2 403
- škody z povodní celkem	tis. Kč	4 154	380 342	5 070
- vichřice a krupobití	tis. Kč	2 255 985	3 142 796	1 250 653

Zdroj: ČAP, dostupné z

[http://cap.cz/FileFromWSS.ashx?file=http://capsrv02/DOKUMENTY\\_02%2fSTAT\\_2008\\_Q\\_1\\_%u017eivly.pdf](http://cap.cz/FileFromWSS.ashx?file=http://capsrv02/DOKUMENTY_02%2fSTAT_2008_Q_1_%u017eivly.pdf)

**Příloha H – Likvidace pojistných událostí způsobených orkánem Kyrill v lednu 2007**

(stav k 30. 4. 2007)

	Počet pojistných událostí (ks)			Škody (tis. Kč)		Dosud vyplacená pojistná plnění včetně záloh (tis. Kč)	
	Nahášené	Vyřízené	Podíl vyřízených k nahášeným (%)	Nahášené	Podíl plnění celkem k nahášeným (%)	Celkem	z toho poskytnuté zálohy
<b>Pojištění obyvatel (celkem)</b>	<b>60 131</b>	<b>55 687</b>	<b>92,6</b>	<b>771 967</b>	<b>85,3</b>	<b>658 716</b>	<b>13 184</b>
- pojištění domácností	6 630	6 087	91,8	77 076	81,7	62 956	720
- pojištění budov	51 504	47 794	92,8	652 853	85,7	559 335	12 379
- pojištění motorových vozidel	1 972	1 786	90,6	41 960	86,8	36 407	85
- pojištění ostatní	25	20	80,0	78	23,1	18	0
<b>Pojištění podnikatelská (celkem)</b>	<b>17 769</b>	<b>12 540</b>	<b>70,6</b>	<b>1 309 761</b>	<b>53,6</b>	<b>701 855</b>	<b>122 562</b>
- pojištění majetku	15 867	11 257	70,9	1 154 757	55,6	642 499	112 960
- pojištění motorových vozidel	676	547	80,9	20 279	77,8	15 768	117
- pojištění ostatní	1 226	736	60,0	134 725	32,4	43 588	9 485
Pojištění plodin a zvířat (celkem)	162	99	61,1	17 110	39,9	6 835	638
<b>Celkem ČAP</b>	<b>78 062</b>	<b>68 326</b>	<b>87,5</b>	<b>2 098 838</b>	<b>65,2</b>	<b>1 367 406</b>	<b>136 384</b>
<b>Odhady pojišťoven</b>	<b>78 716</b>			<b>2 225 063</b>			

Zdroj: ČAP, dostupné z

[http://cap.cz/FileFromWSS.ashx?file=http://capsrv02/DOKUMENTY\\_02%2fVich%u0159ice2007proWeb070430.pdf](http://cap.cz/FileFromWSS.ashx?file=http://capsrv02/DOKUMENTY_02%2fVich%u0159ice2007proWeb070430.pdf)

# **Příloha I – Likvidace pojistných událostí způsobených vichřicí Emma v březnu 2008**

(stav k 23. 6. 2008)

	Počet pojistných událostí (ks)			Škody (tis. Kč)		Dosud vyplacená pojistná plnění včetně záloh (tis. Kč)	
	Nahlášené	Vyřízené	Podíl vyřízených k nahlášeným (%)	Nahlášené	Podíl plnění celkem k nahlášeným (%)	Celkem	z toho poskytnuté zálohy
<b>Pojištění obyvatel (celkem)</b>	<b>29 195</b>	<b>26 578</b>	<b>91,0</b>	<b>574 936</b>	<b>71,6</b>	<b>411 534</b>	<b>10 268</b>
- pojištění domácnosti	1 716	1 565	91,2	13 387	72,1	9 658	20
- pojištění budov	21 327	19 699	92,4	306 992	83,9	257 641	9 558
- pojištění motorových vozidel	1 393	1 229	88,2	29 374	84,1	24 718	12
- pojištění ostatní	4 740	4 085	86,2	224 896	53,1	119 517	679
<b>Pojištění podnikatelská (celkem)</b>	<b>6 794</b>	<b>4 693</b>	<b>69,1</b>	<b>684 543</b>	<b>50,2</b>	<b>343 341</b>	<b>50 330</b>
- pojištění majetku	6 399	4 400	68,8	647 611	51,1	331 149	49 289
- pojištění motorových vozidel	330	258	78,2	10 910	79,0	8 621	39
- pojištění ostatní	59	35	59,3	10 423	34,3	3 572	1 002
Pojištění plodin a zvířat (celkem)	1	1	100,0	0		55	0
<b>Celkem ČAP</b>	<b>35 990</b>	<b>31 272</b>	<b>86,9</b>	<b>1 259 479</b>	<b>59,9</b>	<b>754 930</b>	<b>60 599</b>
<b>Odhady pojišťoven</b>	<b>38 300</b>			<b>1 355 047</b>			

Zdroj: ČAP,  
[http://cap.cz/FileFromWSS.ashx?file=http://capsrv02/DOKUMENTY\\_02%2fVich%u0159ice2008proWeb20080531.pdf](http://cap.cz/FileFromWSS.ashx?file=http://capsrv02/DOKUMENTY_02%2fVich%u0159ice2008proWeb20080531.pdf)